

معهد التخطيط القومي



الحلقة الأولى

سيمينار شباب الباحثين

"التنمية والابتكار من خلال التشابك الثلاثي بين الحكومة والصناعة والجامعة"

إدارة الحلقة:

أ. محمد المغربي

المدرس المساعد بمركز التخطيط الاجتماعي والثقافي

المتحدث:

أ. مي مصطفى

المدرس المساعد بمركز التخطيط والتنمية الصناعية

٢٠١٨/١٠/٢٣

عقدت الحلقة الأولى من سيمينار شباب الباحثين ضمن الفعاليات العلمية لمعهد التخطيط القومي للعام الأكاديمي ٢٠١٩/٢٠١٨ يوم الثلاثاء الموافق ٢٣/١٠/٢٠١٨ بمقر المعهد - قاعة ا.د. إبراهيم حلمي عبد الرحمن الدور السابع الساعة العاشرة صباحاً، بحضور عدد من أساتذة معهد التخطيط القومي وأعضاء الهيئة العلمية المعاونة. حيث تناول المتحدث وهو الأستاذة/ مي مصطفى عوض - مدرس مساعد بمركز التخطيط والتنمية الصناعية، موضوع التنمية والابتكار من خلال التشابك الثلاثي كما في العرض التقديمي المرفق.

### وينقسم العرض إلى قسمين:

القسم الأول: المحتوى العلمي للحلقة والذي تم استعراضه من خلال المتحدث.

القسم الثاني: أهم المداخلات والمناقشات

القسم الأول: المحتوى العلمي للحلقة:

## الابتكار من خلال التشابك الثلاثي بين الحكومة والصناعة والجامعة

### مفهوم الابتكار:

هناك مفاهيم عديدة للابتكار منها ما يلي:

- تعريف دالتمان وهولباك: وقد استخدم تعريف الابتكار في ثلاث محطات مختلفة، أولها أنّ الابتكار عملية تشتمل على الإبداع، وهي عملية قريبة من الاختراع، وقد ورد عنهم أنّ الابتكار هو عبارة عن عملية إبداعية؛ ينتج عنها تصوراً جديداً لحل مشكلة معينة، وفي المحطة الثانية استخدموا مصطلح الابتكار بوصفه جزءاً هاماً من ثقافة الفرد أو الجماعة التي تتبنى العملية الابتكارية والإبداعية، وفي المحطة الأخيرة قالوا أنّ الابتكار يعني التجديد بصرف النظر عن الوسيلة المستخدمة في ذلك.
- تعريف تشيرميرهورن: وقد عرفه على أنه إيجاد أفكار جديدة وخلّاقة، ومن ثم تطبيقها وممارستها، وقد خلص إلى توسيع مفهوم الابتكار لبيدأ من الفكرة، ومن ثم تطبيقها لنتنقل إلى حيّز الإنتاج والممارسة، وأخيراً انتقالها إلى السوق لتدخل حيّز التنافس.
- تعريف مايكل بورتر: يعرفه بأنّه عملية إدخال تكنولوجيا جديدة على أمرٍ ما، مع القيام بأمرٍ مبتكرة في ذات الوقت.

- تعريف شومبيتر: الابتكار هو عبارة عن عملية هدم خلاقية.
- تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: الابتكار في المجال الاقتصادي يعرف على أنه مجموعة من الخطوات الفنية والمالية والعلمية المشتملة على البحث والتطوير، والتي تلزم لتسويق منتج جديد، أو تطوير منتج ما، أو لإدخال طريقة جديدة إلى الخدمات الاجتماعية.

### خلاصة المفاهيم السابقة للابتكار:

الابتكار ببساطه هو تجاوز ما هو متاح والإتيان بالجديد ويمكن تعريفه كما يلي:

- استخدام مواد وأفكار عادية متاحة بأساليب وأفكار غير عادية، والوصول لشيء مفيد جديد مختلف.
- عملية تؤدي إلى ابتكار أفكار جديدة ، تكون مفيدة اجتماعيا عند التنفيذ.
- هو مزيج من الخيال العلمي المرن، لتطوير فكرة قديمة، أو لإيجاد فكرة جديدة (مهما كانت الفكرة صغيرة) ينتج عنها إنتاج متميز غير مألوف يمكن تطبيقه واستعماله.
- هو إضافة معلومات وخيال أثناء حل المشكلات من خلال تفكيك كل شيء ثم التوصل لتركيبه جديدة.

### مفهوم التشابك الثلاثي Triple Helix

هناك ثمة خلل كبير في توزيع الموارد العلمية في أنحاء العالم. فقد ثبت أن ٩٥% من العلم الجديد في العالم يصدر من البلدان التي لا تضم سوى خمس سكان العالم، ولا تسهم الأخماس الأربعة الباقية إلا بنسبة ٥% في العلم الجديد. ويسفر هذا الخلل في توزيع النشاط العلمي عن مشكلات خطيرة ليس فقط بالنسبة للأوساط العلمية في البلدان النامية بل أيضاً بالنسبة للتنمية الاقتصادية لتلك البلدان.

لذلك ظهر مفهوم التشابك الثلاثي Triple Helix عام ١٩٩٣ على يد Etzkowitz. وهو يفسر التحول من التشابك الثنائي بين الصناعة والحكومة إلى التشابك الثلاثي بين الصناعة

والحكومة والجامعة أو المراكز البحثية في مجتمع المعرفة. ويتمثل مفهوم Triple Helix في أن إمكانات الابتكار والتنمية الاقتصادية في مجتمع المعرفة تكمن في دور أكثر أهمية للجامعة والمراكز البحثية لتوليد ترتيبات مؤسسية واجتماعية جديدة للإنتاج ونقل وتطبيق المعرفة.

ويشتمل هذا النموذج على عدة علاقات متبادلة في مراحل مختلفة من عملية رسملة المعرفة، وله ثلاثة أبعاد تحويلية هامة. والبعد الأول هو التحول الداخلي في كل قطاع من القطاعات الثلاثة مثل تنمية روابط جانبية بين الشركات من خلال إقامة تحالفات استراتيجية أو اضطلاع الجامعات بمهمة إنمائية اقتصادية. أما البعد الثاني فهو تأثير قطاع على الآخر كدور الحكومة مثلاً في وضع سياسة صناعية غير مباشرة أو سياسة للبحث والتطوير في الجامعات، إلخ. وعندما تغيرت قواعد اللعبة فيما يتعلق بتنظيم الملكية الفكرية الناجمة عن البحوث التي ترعاها الحكومات، اتسع نطاق انتشار أنشطة نقل التكنولوجيا ليشمل عدداً أكبر من الجامعات مما أسفر عن نشوء مهنة نقل التكنولوجيا في الأوساط الجامعية. أما البعد الثالث فيتمثل في تشكيل طبقة جديدة من الشبكات والمنظمات الثلاثية نتيجة للتفاعل بين القطاعات الثلاثة بهدف استحداث أفكار وأشكال جديدة لتطوير التكنولوجيا العالية.

ويجري في الوقت الراهن تحوّل في الوظائف التي يؤديها كل من الجامعات والمراكز البحثية والصناعة والحكومات إذ أن كلاً من هذه الأطراف الثلاثة يمكنه أن يضطلع بدور الآخر. ففي ظل ظروف معينة يمكن أن تضطلع الجامعة بدور الصناعة في المساعدة على إنشاء شركات جديدة في منشآت حاضنة. ويمكن للحكومة أن تضطلع بدور الصناعة عن طريق دعم تلك التطورات الجديدة من خلال تمويل البرامج وعمليات التغيير في البيئة النظامية. ويمكن للصناعة أن تضطلع بدور الجامعة في تنمية التدريب والبحوث وغالباً ما يكون ذلك على نفس المستوى العالي من الكفاءة الذي تنسم به الجامعات.

من السبل المؤدية إلى نشأة الشركات ونموها، لا سيما الشركات التي تستخدم تكنولوجيات متطورة، العمل على تحسين العلاقات بين منتجي المعارف والمهارات (الدوائر الأكاديمية)، ومستخدمي المعارف ومقدمي المنتجات/الخدمات (قطاع الصناعة)، والمشرعين/صانعي السياسات (الحكومة). لذا لم يعد متوقعاً من الجامعات ومراكز الأبحاث أن تعمل بشكل منعزل، بل إنها تعتبر جهات متفاعلة تعمل بشكل وثيق ليس مع قطاع الصناعة فحسب وإنما مع المجتمع والحكومة أيضاً، كما أنها تشكل جزءاً لا يتجزأ من نظم الابتكار الوطنية أو الإقليمية.

ومن الأسباب المؤدية إلى التحول في نماذج الابتكار هو تغيير السياقات العالمية، إذ جعلت عملية العولمة المتواصلة الدول والمناطق أكثر وعياً بقدراتها التنافسية، وتعتمد الحكومات الوطنية والإقليمية بشكل متزايد على الجامعات لتكون مصدر أمان واستقرار في نظم الابتكار الوطنية والإقليمية، الذي يعد أمراً حيوياً لبقائها دولاً اقتصادية قائمة على المعرفة، ولقد نجم هذا التغيير في النموذج جزئياً عن أن الاكتشافات العلمية الجديدة تنطوي على معرفة ضمنية كبيرة، مما يعني عدم إمكانية تدفق جميع المعلومات العلمية بحرية من الجامعات والمراكز البحثية عن طريق المنشورات، فهناك قيمة عالية ترتبط بالاتصال المباشر مع العلماء، وتتطور ابتكارات التقنية من خلال وجود تدفق للمعلومات باتجاهين، وليس فقط من خلال تدفق العلوم من الجامعات والمراكز البحثية إلى الصناعة، بل من خلال تدفق المعرفة والدارية التقنية من الصناعة إلى الجامعات والمراكز البحثية.

ولقد نمت مجموعة كبيرة من الأبحاث النظرية والتطبيقية للتشابك الثلاثي على مدى العقدين الماضيين، والتي توفر إطاراً عاماً لاستكشاف ديناميكيات الابتكار المعقدة ولصياغة السياسات المتعلقة بالابتكار والتنمية على الأصعدة الوطني والإقليمي والدولي. يمكن رؤية Literature Triple Helix على نطاق واسع من منظورين تكمليين رئيسيين:

- **المنظور المؤسسي الجديد Neo Institutional Perspective** يدرس الأهمية المتنامية للجامعة والمؤسسات البحثية بين الجهات الفاعلة في مجال الابتكار من خلال دراسات الحالة الوطنية والإقليمية ومن خلال التحليلات التاريخية المقارنة. تبحث هذه الدراسات في الجوانب المختلفة من "المهمة الثالثة للجامعة" المتمثلة في التسويق التجاري للبحوث الأكاديمية والمشاركة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

يتميز المنظور المؤسسي الجديد بين ثلاث تشكيلات رئيسية في تحديد موقع الجامعات والمراكز البحثية والصناعة والحكومة فيما يتعلق ببعضها البعض: (١) التكوين الحكومي ، حيث تلعب الحكومة الدور القيادي ، وتقود الجامعة والصناعة، ولكن أيضاً تحد من قدرتها على إنتاج وتطبيق الابتكار (على سبيل المثال في روسيا والصين وبعض بلدان أمريكا اللاتينية وشرق أوروبا) ؛ (٢) تكوين عدم التدخل ، يتميز بتدخل الدولة المحدود في الاقتصاد (على سبيل المثال الولايات المتحدة وبعض دول أوروبا الغربية) ، مع الصناعة كقوة دافعة والكرتين الأخيرين تعمل كهيكل دعم إضافي ولها أدوار محدودة في الابتكار: تعمل الجامعة بصفة رئيسية كمصدر لرأس المال البشري الماهر ، والحكومة أساساً كمنظم لآليات اجتماعية واقتصادية ؛ (٣) تكوين

متوازن ، محدد للانتقال إلى مجتمع المعرفة ، حيث تعمل الجامعات ومؤسسات المعرفة الأخرى بالشراكة مع الصناعة والحكومة ، بل وحتى تأخذ الجامعة زمام المبادرة في المبادرات المشتركة و يوفر التكوين المتوازن أهم الأفكار للإبداع ، حيث يتم إنشاء أكثر البيئات الملائمة للابتكار عند تقاطعات المجالات.

- **المنظور التطوري الجديد Neo Evolutionary Perspective** المستوحى من نظرية الأنظمة الاجتماعية للتواصل يرى الجامعة والمراكز البحثية والصناعة والحكومة كمجموعات فرعية متطورة من الأنظمة الاجتماعية تتفاعل من خلال تراكب الشبكات والمنظمات التي تعيد تشكيل ترتيباتها المؤسسية من خلال ديناميكيات فرعية انعكاسية (مثل الأسواق والابتكارات التكنولوجية)، هذه التفاعلات هي جزء من عمليتي اتصال وتفاضل وظيفية بين العلم والأسواق، وبين الرقابة الخاصة والعامة على مستوى الجامعات والصناعات والحكومة، والتي تسمح بدرجات متفاوتة من التكيف المتبادل الانتقائي. وبالإضافة إلى ذلك، يولد التمييز الداخلي داخل كل مجال مؤسسي أنواعاً جديدة من الروابط والهياكل بين المجالات، مثل مكاتب الاتصال الصناعية في الجامعات أو التحالفات الاستراتيجية بين الشركات، مما ينشئ آليات جديدة لتكامل الشبكات. وينظر إلى المجالات المؤسسية أيضاً على أنها بيئات مختارة، وتعمل الاتصالات المؤسسية فيما بينها كآليات للاختيار، مما قد يولد بيئات ابتكارية جديدة ويضمن بالتالي "تجديد" النظام .

### أهمية التشابك الثلاثي Triple Helix

- لأن الجهات تعمل معا بشكل افضل: لتحقيق synergy عن طريق توحيد الجهود في طريق واحد.
- لأن لكل منا نقاط قوة وضعف: فالجامعة والمراكز البحثية: تستطيع توليد المعرفة ، ولكنها لا تستطيع انتاج هذه المعرفة بمفردها. والحكومة: تهتم بالصالح الاجتماعي كمهمة أساسية، ولكنها لا تتمتع بالكفاءة المطلوبة في تنفيذ الاستثمارات. والصناعة أو مجتمع الأعمال: جيدة جداً في تطوير المنتجات، ولكن ليس بالضرورة مدفوعاً بالبحوث

التجريبية أو بالصالح الاجتماعي. لذلك فنحن نكمل بعضنا البعض: عن طريق توفير التوازن بين البحوث التجريبية والأهداف الاجتماعية ودوافع الربح.

- لأن منظومة الابتكار تتغير نتيجة للثورة الصناعية الرابعة: حيث أصبح الابتكار أكثر تعقيدا نتيجة لتحديات الثورة الصناعية الرابعة.

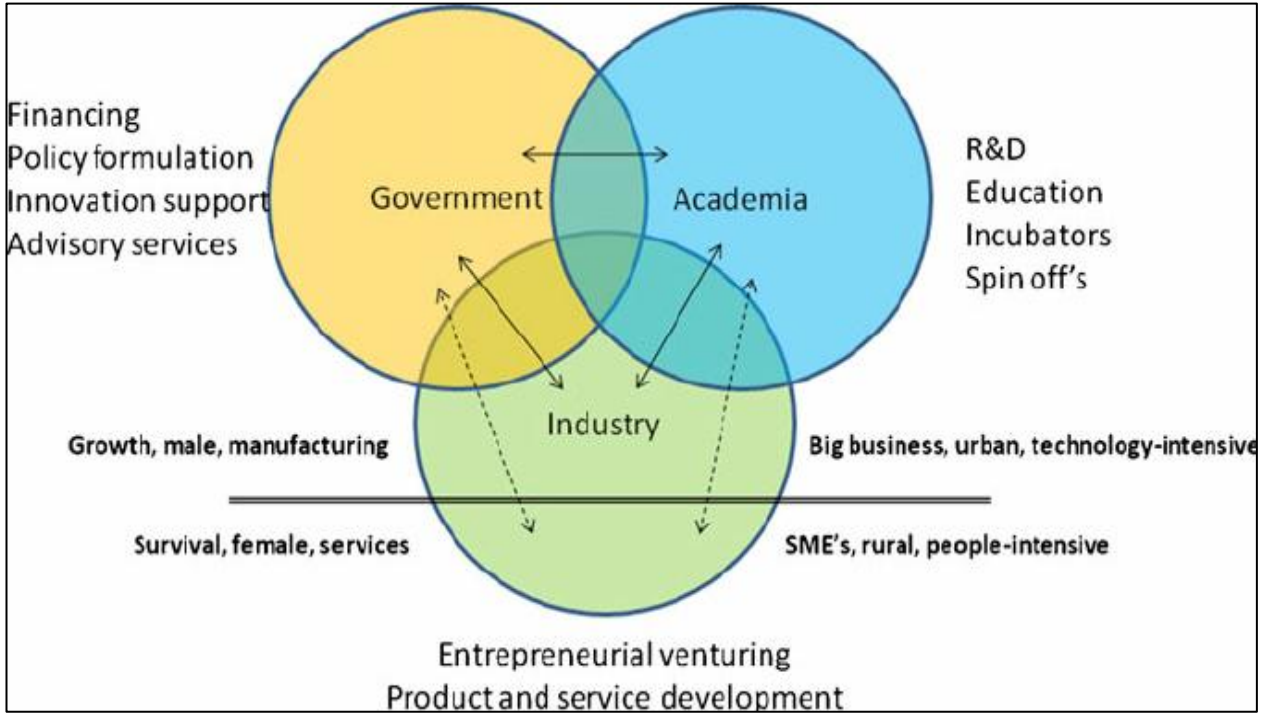
Everything has become smart, so we have to be smart and work together

### متطلبات التشابك الثلاثي Triple Helix

- في الصناعة: مطلوب منها التحول من مبادئ الابتكار المغلق إلى الابتكار المفتوح ، الابتكار المغلق - "للربح من البحث والتطوير الداخلي Internal R&D ، وشعاره هو يجب علينا اكتشافه ، تطويره ، وشحنه بأنفسنا" ، أما الابتكار المفتوح- External R&D فيمكن أن يخلق البحث والتطوير قيمة كبيرة للصناعة من خلال تطبيقه. وبينما ترفع الشركات من مستواها التكنولوجي ، فإنها تنخرط في مستويات أعلى من التدريب وتبادل المعرفة.
- في الحكومة: مطلوب منها أن تكون هي واضعة السياسات والمهينة لبيئة الابتكار. فتعمل الحكومة كرائدة أعمال عامة ورأسمالية استثمارية، بالإضافة إلى دورها التنظيمي التقليدي في وضع قواعد اللعبة.
- في الجامعات ومراكز الأبحاث: مطلوب منها أن تصبح هي مجتمعات العلم والتكنولوجيا والابتكار، ومع تطويرها للروابط ، يمكنها الجمع بين أجزاء منفصلة من الملكية الفكرية والاستفادة منها بشكل مشترك.

فقد توسع الابتكار من عملية داخلية داخل الشركات إلى نشاط يشمل مؤسسات ليس من المعتقد تقليدياً أن يكون لها دور مباشر في الابتكار مثل الجامعات ومراكز الأبحاث، حيث أن "المهمة الثالثة" لها هي المشاركة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية ، بجانب المهام التقليدية للتعليم والبحث. ومن هنا ظهر مفهوم Entrepreneurial University، وهو مفهوم مركزي في التشابك الثلاثي حيث يفرض على الجامعات والمراكز البحثية موقف استباقي في وضع المعرفة

لاستخدامها وفي خلق معرفة جديدة، وهي تعمل وفقا لنموذج تفاعلي بدلا من النموذج الخطي للابتكار.



### نقد التشابك الثلاثي

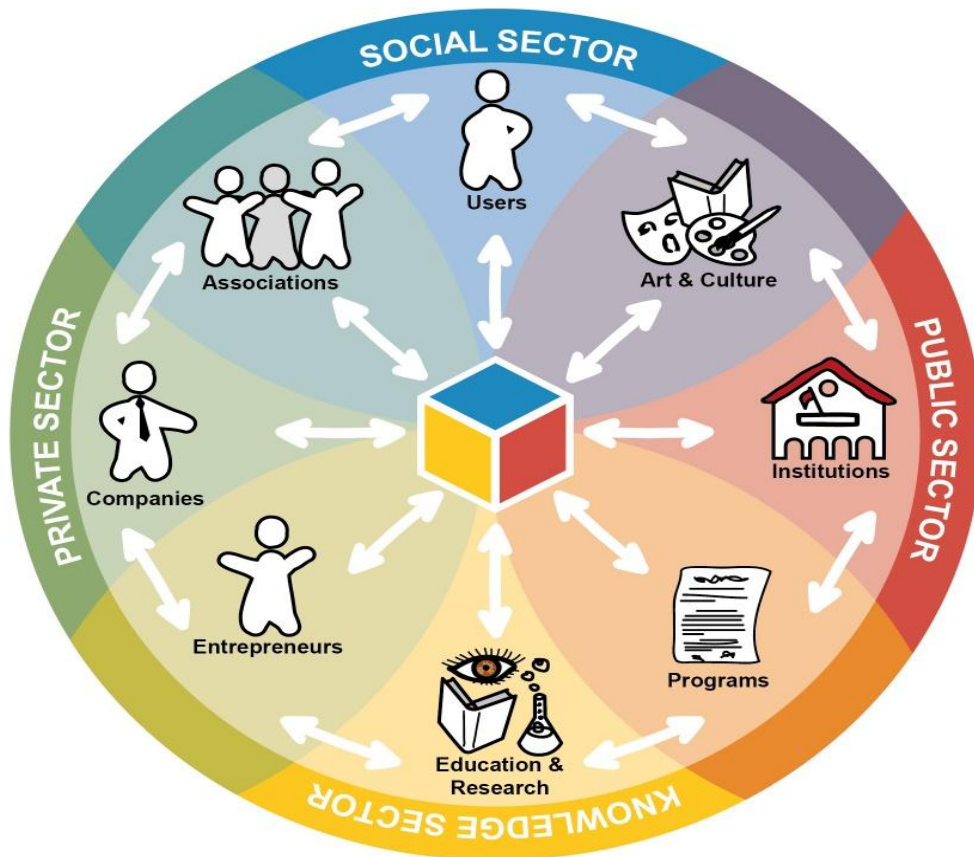
وقد انتقد العديد من الباحثين نموذج التشابك الثلاثي كأداة لصنع السياسات للنمو الاقتصادي والتنمية. أحد الانتقادات الرئيسية هو أن إطار Etzkowitz قد تم تطويره في البلدان الغربية المتقدمة، مما يعني أنه يستند إلى مجموعة معينة من البنية التحتية التي يجب توافرها. على سبيل المثال، يعتبر النموذج أن من المسلم به أن الأنشطة المكثفة للمعرفة مرتبطة بالنمو الاقتصادي، وأن حقوق الملكية الفكرية ستكون محمية، وأن الدولة لديها ثقافة ديمقراطية وموجهة نحو السوق. ولذلك، وفقا للنقاد، فإن نموذج التشابك الثلاثي ليس أداة لصنع السياسات ذات الصلة للبلدان النامية حيث يوجد واحد على الأقل من هذه الشروط مفقود. ويركز مزيد من الانتقادات العلمية للنموذج على الشروط التي تمكن من تنفيذ سياسة الابتكار من خلال التشابك الثلاثي، وتجادل بأن نموذج Etzkowitz غامض للغاية ويأخذان هذه الشروط المسبقة الضرورية في نموذجهما.



وبالرغم من هذه الانتقادات الموجهة للنموذج، إلا أنه من الممكن الاستفادة به في الدول النامية من خلال قيام قطاع المعرفة به المتمثل في الجامعات ومراكز الأبحاث من لم الشمل وتوحيد الجهود بين الحكومة والصناعة في تلك الدول وبداية التعاون بينهم لإدارة منظومة الابتكار.

### التشابك الرباعي Quadruple Helix

اقترح لأول مرة على يد Elias G. Carayannis and David F.J. Campbell. ويضيف نموذج التشابك الرباعي مكوناً رابعاً في إطار التفاعلات بين الجامعة والصناعة والحكومة: وهو المجتمع المدني ووسائل الإعلام. والهدف من هذا النموذج هو سد الفجوات بين الابتكار والمجتمع المدني، ففي الواقع، يرى هذا الإطار أنه في إطار نموذج التشابك الثلاثي، لا تتوافق التكنولوجيات الناشئة دائماً مع متطلبات المجتمع واحتياجاته، مما يحد من تأثيرها المحتمل. ويؤكد هذا الإطار على المسؤولية المجتمعية للجامعات ومراكز البحثية، بالإضافة إلى دورها في التعليم والتوصيل. وهذا هو النهج الذي يعتمز الاتحاد الأوروبي اتخاذه من أجل تطوير مجتمع قائم على المعرفة التنافسية.



## القسم الثاني: أهم المداخلات والمناقشات

اتسمت مداخلات السادة الحضور بالتنوع بين الاستفسارات والتعليقات التطويرية حيث يمكن عرضها بإيجاز في النقاط التالية:

- يمكن بلورة دور فعال للمعهد في إطار تحديث استراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠ وبالخصوص محور التعليم والابتكار، بحيث يمكن الاستفادة من تطبيقات مفهوم التشابك الثلاثي.
- فعالية اطلاق الشباب واستيعاب طاقاتهم والأفكار الجديدة وغير التقليدية مدخل لإعادة تشكيل عقل الباحث القادر على اضافة الجديد النافع فليس كل تطوير او ابتكار بالضرورة مصدر نفع.
- التأكيد على مكانة العلوم الاجتماعية ودورها فى التنمية وضرورة تشجيع الباحثين بالعلوم الاجتماعية على الابتكار فهو ليس حكرًا على العلوم التطبيقية التكنولوجية فقط.
- التوصية بإضافة بعض نماذج الابتكار في مصر والخبرات الدولية الناجحة فى مجالات دعم الابتكار .
- لابد من التركيز على السياقات الاجتماعية المحفزة للابتكار مثل التعليم – التربية – وثقافة قبول الآخر. حيث تشير بعض الاحصائيات الي أن ١/٥ سكان العالم ينتجون ٩٥% من الانتاج العلمي الابتكاري فى العالم، بينما ٤/٥ سكان العالم ينتجون فقط ٥% من الابتكار ويستهلكون ما ينتجه المبتكرون.
- الإشارة إلى إعادة توزيع الأوزان النسبية لمؤشر التنافسية العالمي بشكل يعظم من أثر الابتكار فى التنمية والنمو الاقتصادي للدول مع الإشارة إلى أن الدولة رقم واحد فى التصنيف وهى الولايات المتحدة الأمريكية حصلت على ٨٦% من المؤشر ومن ثم هناك دائما آفاق متسعة للتطوير والابتكار.
- أهمية مأسسة الابتكار والعمل الجماعي حتى يتم الاستعانة بالخبرات الشخصية والاجتهادات الفردية بما يعظم الأثر ويعود بالنفع على عموم المنظومة.
- أهمية النشر الدولي فى توصيل الأفكار والابتكارات الجديدة إلى المستوى الدولي والعالمي وهو ما يواجه ندرة فى العلوم الاجتماعية.

- لا يمكن اغفال الدور الرئيسي والحيوي للحكومات وبخاصة في الدول النامية في دفع عجلة الابتكار سواء وفقاً لنموذج التشابك الثلاثي أو أي نموذج آخر.
- أهمية توفير المناخ الداعم لتنمية الابتكار والاستفادة منه في مصر سواء على مستوى الحكومة أو الصناعة أو منظومة التعليم العالي والبحث العلمي.
- تظل المعايير والمؤشرات مع كل أوجه النقد التي يمكن توجيهها إليها أداة يمكن استخدامها لتقييم النماذج والممارسات الناجحة بهدف استخدام نتائج هذه الدراسات التقييمية للاستفادة منها في التطبيق على أرض الواقع.
- يعد لقاء الشركاء الذي ينظمه معهد التخطيط القومي من خلال مراكزه العلمية الثمانية تطبيقاً عملياً لدور المبادرة من المؤسسات العلمية والبحثية كأحد أطراف التشابكات الفاعلة في دعم الابتكار ودفع مسيرة التنمية.