



جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
King Fahd University of Petroleum & Minerals



وادي الظهران للتقنية – منظومة جامعة الملك فهد للبترول والمعادن لانتاج وتطبيق المعرفة المتخصصة والابتكار التقني

د. إياد الزهارنة

مدير مركز الابتكار – جامعة الملك فهد للبترول والمعادن



المحتويات

- ✓ الدوافع الأساسية التي شكلت رؤية جامعة الملك فهد للبترول والمعادن لتأسيس منظومة وادي الظهران للتقنية
- ✓ الأهداف الرئيسية التي حددتها الجامعة لبناء منظومة وادي الظهران للتقنية (٢٠٠٦ - ٢٠١٥)
- ✓ الوضع الحالي لمنظومة وادي الظهران للتقنية والنتائج الأولية
- ✓ مجالات محتملة للتعاون بين الهيئة السعودية للمهندسين وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن للاستفادة من منظومة وادي الظهران للتقنية

الدوافع الأساسية التي شكلت رؤية جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

✓ المساهمة الفاعلة في:

- تنويع مصادر الدخل في المملكة
- تأسيس الاقتصاد ذو الأساس المعرفي السعودي (Knowledge-Based Economy)

✓ الاستفادة من التوجه العالمي لعولمة البحوث والتطوير

✓ تلبية متطلبات نقل التقنية من الجامعات والابتكار الجامعي والتي تعد أيضا مكونات أساسية من مكونات الاقتصاد المعرفي

مفهوم الاقتصاد المعرفي (أو ذو الأساس المعرفي)

عنوان لموضوع يدور حول تعريفه جدل كبير ✓

لا يوجد له (حتى الآن) تعريف علمي محدد واضح وموحد (أو متفق عليه) ✓

(وبالنتيجة) تتعدد الرؤى والمفاهيم حول إمكانية تصنيف وترتيب اقتصادات الدول ذات الأساس المعرفي ✓

بالرغم من ذلك فإن المقياسين العالميين لتصنيف اقتصاد الدول من حيث درجة الابتكارية: ✓

The Global Innovation Index 2015



JOHNSON
Cornell University

The Global
Competitiveness Report



من الممكن القول بأنها تعتبر مراجع ذات مصداقية لقياس درجة الأساس المعرفي للاقتصادات الوطنية نظراً لأنها تربط درجة ابتكارية الاقتصاد بـ:

■ إنتاج المعرفة

■ تطبيق المعرفة

مفهوم الاقتصاد المعرفي (أوذو الأساس المعرفي)

The Global Innovation Index 2015

سويسرا	1
المملكة المتحدة	2
السويد	3
هولندا	4
الولايات المتحدة	5
فنلندا	6
سنغافورة	7
إيرلندا	8
لوكسمبورج	9
الدانمارك	10

The Global Competitiveness Report



سويسرا	1
سنغافورة	2
الولايات المتحدة	3
فنلندا	4
ألمانيا	5
اليابان	6
هونغ كونج	7
هولندا	8
المملكة المتحدة	9
السويد	10

المقياسان يتفقان بشكل كبير في تصنيفهما للدول ذات الاقتصاد الأكثر تنافسياً، الأكثر ابتكارية:

جميع هذه الدول تنتج معرفة علمية جديدة عالية المستوى والقيمة ولديها آليات اقتصادية فاعلة تستطيع من خلالها تحويل المعرفة إلى منتجات تجارية (تقنيات جديدة)

أغلب التقارير والدراسات المتخصصة تشير إلى تقدم وفعالية المنظومات الوطنية الداعمة للابتكار (National Innovation Ecosystem) في هذه الدول

متطلبات الاقتصاد المعرفي

The Global Competitiveness Report

سويسرا	1
سنغافورة	2
الولايات المتحدة	3
فنلندا	4
ألمانيا	5
اليابان	6
هونغ كونج	7
هولندا	8
المملكة المتحدة	9
السويد	10



✓ إنتاج المعرفة التقنية القابلة للتطبيق.

✓ تطبيق المعرفة المنتجة وتحويلها إلى منتجات معرفية.

من خلال بيئة (منظومة) ابتكارية تشمل القطاعين العام والخاص تتكون مما يلي:

١- استثمارات لقطاع الأعمال والقطاع الصناعي في البحوث والتطوير

٢- جامعات بحثية ذات مستوى علمي عالي

٣- تعاون واسع النطاق بين الجامعات والصناعة

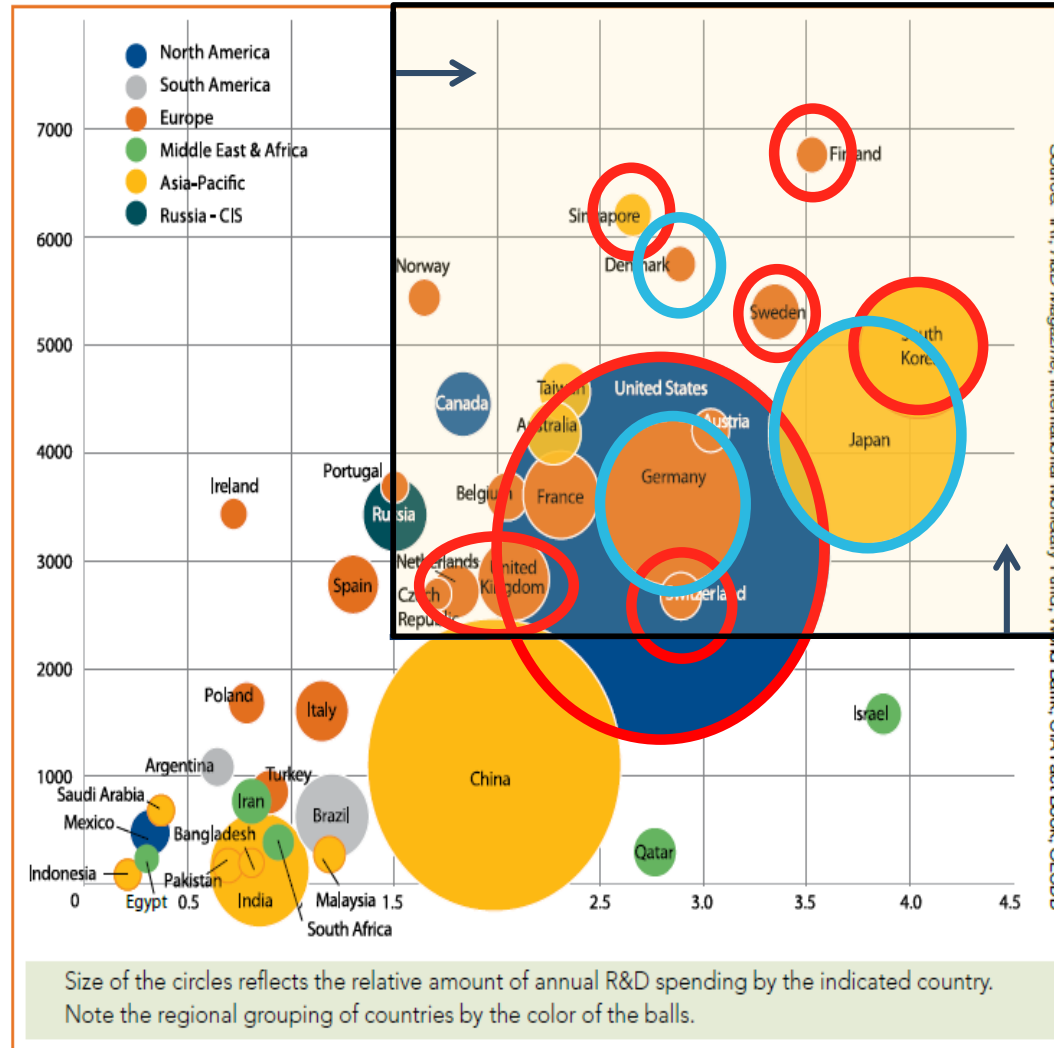
٤- حماية للملكية الفكرية

٥- توافر رأس المال الاستثماري والتمويل

الدعائم الرئيسية للاقتصاد المعرفي

The Global Competitiveness Report

سويسرا	1
سنغافورة	2
الولايات المتحدة	3
فنلندا	4
ألمانيا	5
اليابان	6
هونغ كونج	7
هولندا	8
المملكة المتحدة	9
السويد	10



عدد المهندسين والعلماء لكل مليون نسمة

The Global Innovation Index 2015

سويسرا	1
المملكة المتحدة	2
السويد	3
هولندا	4
الولايات المتحدة	5
فنلندا	6
سنغافورة	7
إيرلندا	8
لوكسمبورج	9
الدانمارك	10

نسبة الانفاق على البحوث والتطوير نسبة إلى اجمالي الناتج المحلي

عدد المهندسين والعلماء ونسبة الإنفاق على البحوث والتطوير هي الدعائم الرئيسية لتصدر الدول مؤشر الابتكار والتنافسية العالميين

الأنظمة الجامعية الأفضل في العالم

Rank	2015	Country	Score	2015
1	1	United States of America	100.0	100.0
2	2	Switzerland	87.2	87.1
3	3	Denmark	84.8	85.3
4	8	United Kingdom	84.3	80.6
5	5	Sweden	82.2	84.7
6	4	Finland	82.0	85.2
7	7	Netherlands	81.6	81.6
8	9	Singapore	80.6	80.3
9	6	Canada	79.6	82.8
10	10	Australia	77.6	77.1

The Global Innovation Index 2015

سويسرا	1
المملكة المتحدة	2
السويد	3
هولندا	4
الولايات المتحدة	5
فنلندا	6
سنغافورة	7
إيرلندا	8
لوكسمبورج	9
الدانمارك	10

The Global Competitiveness Report

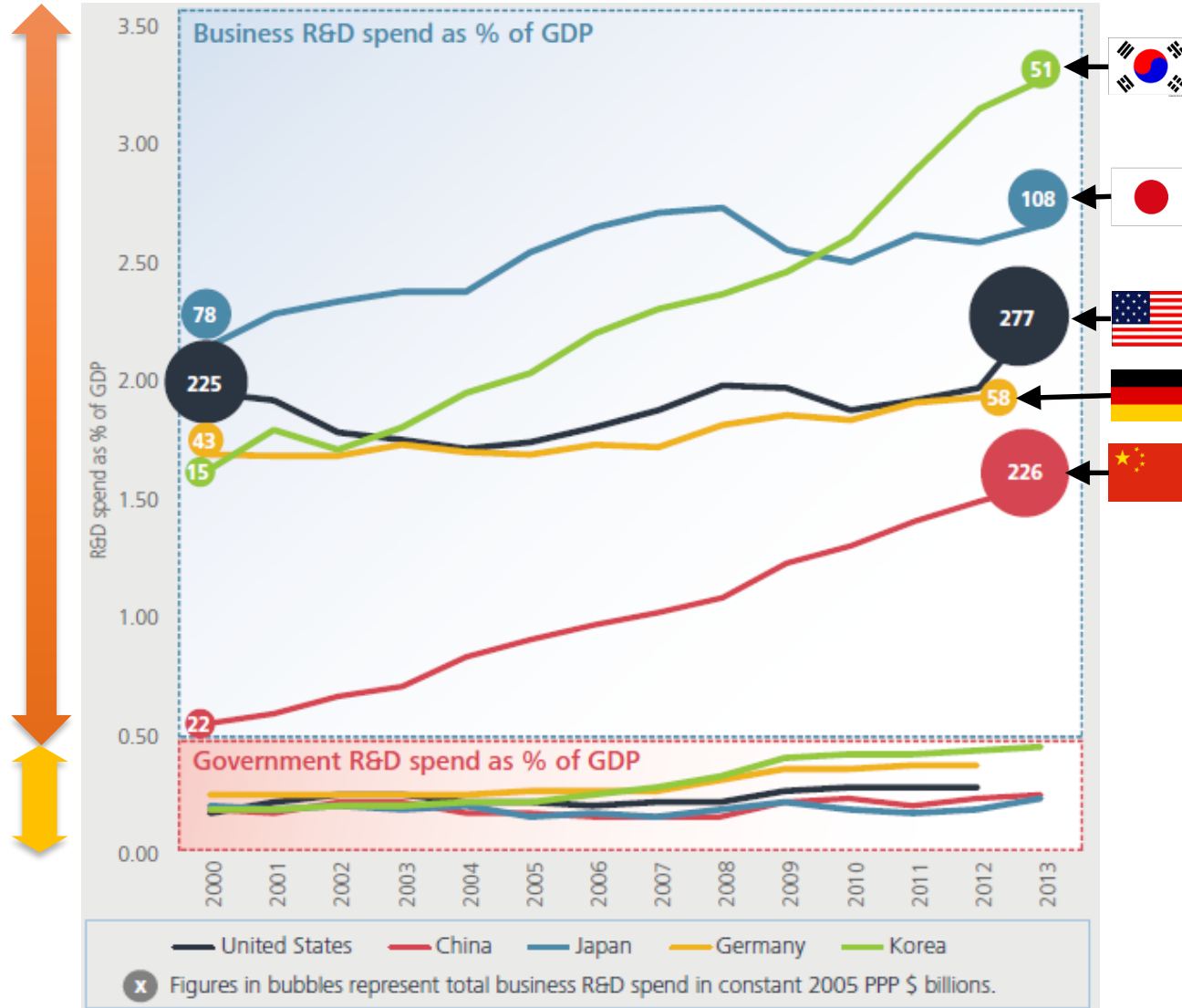
سويسرا	1
سنغافورة	2
الولايات المتحدة	3
فنلندا	4
ألمانيا	5
اليابان	6
هونغ كونج	7
هولندا	8
المملكة المتحدة	9
السويد	10

Source: U21 Ranking of National Higher Education Systems 2016

استثمار الصناعة في البحوث والتطوير-الأساس الحقيقي للاقتصاد المعرفي

نسبة الصرف على
البحوث والتطوير في
الصناعة وقطاع الأعمال

نسبة الصرف على
في القطاع الحكومي
(وخاصة الجامعات)



Source:
Deloitte Analysis based on Data from OECD.
Advanced Technologies Initiative: Manufacturing
& Innovation, Deloitte-2015

أهمية التعاون البحثي والتطويري بين الجامعات والصناعة

العلاقة التعاونية في البحوث والتطوير بين الجامعة والصناعة أصبحت من العناصر التمكينية الأساسية لمكونات الاقتصادات الابتكارية (القائمة على المعرفة)

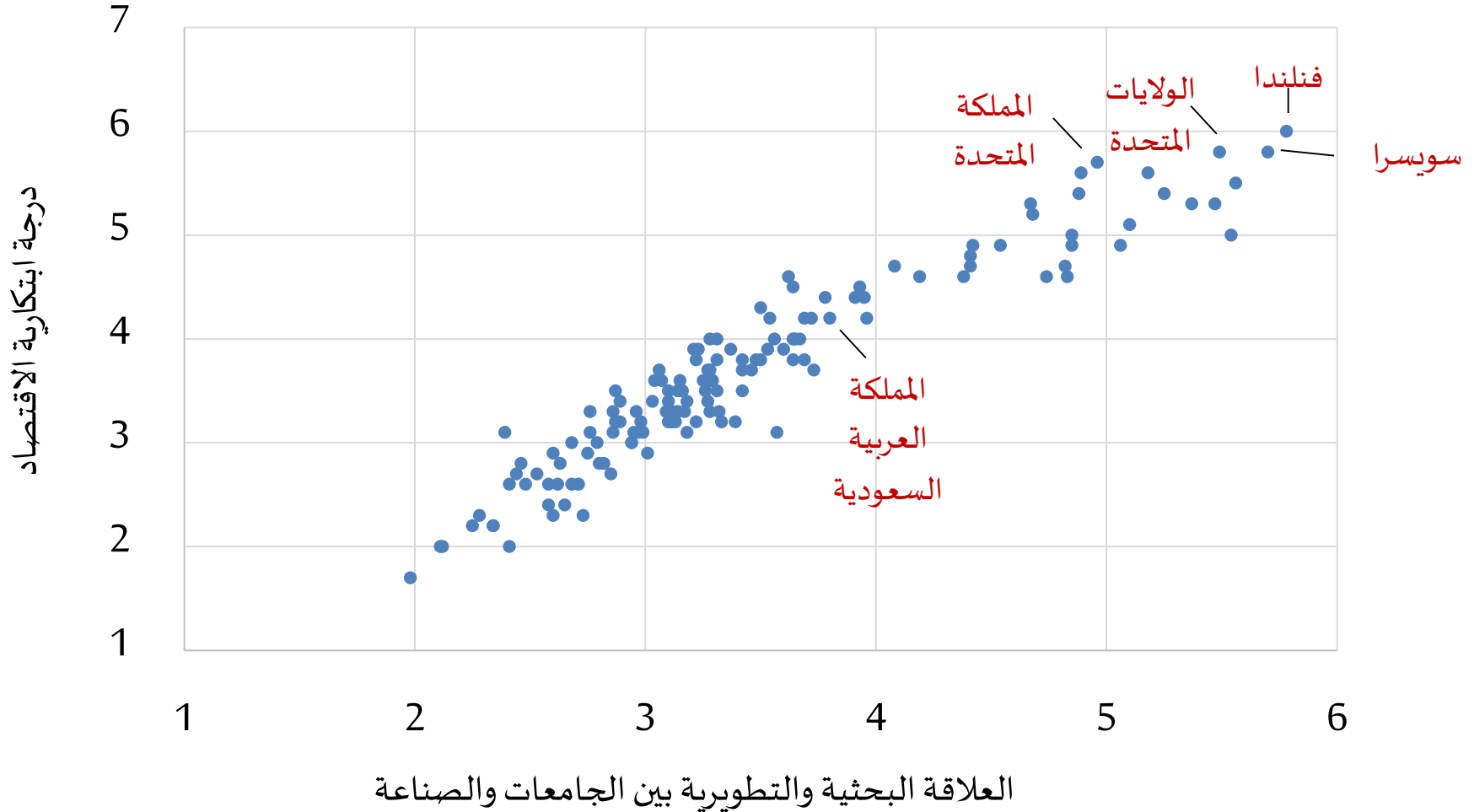
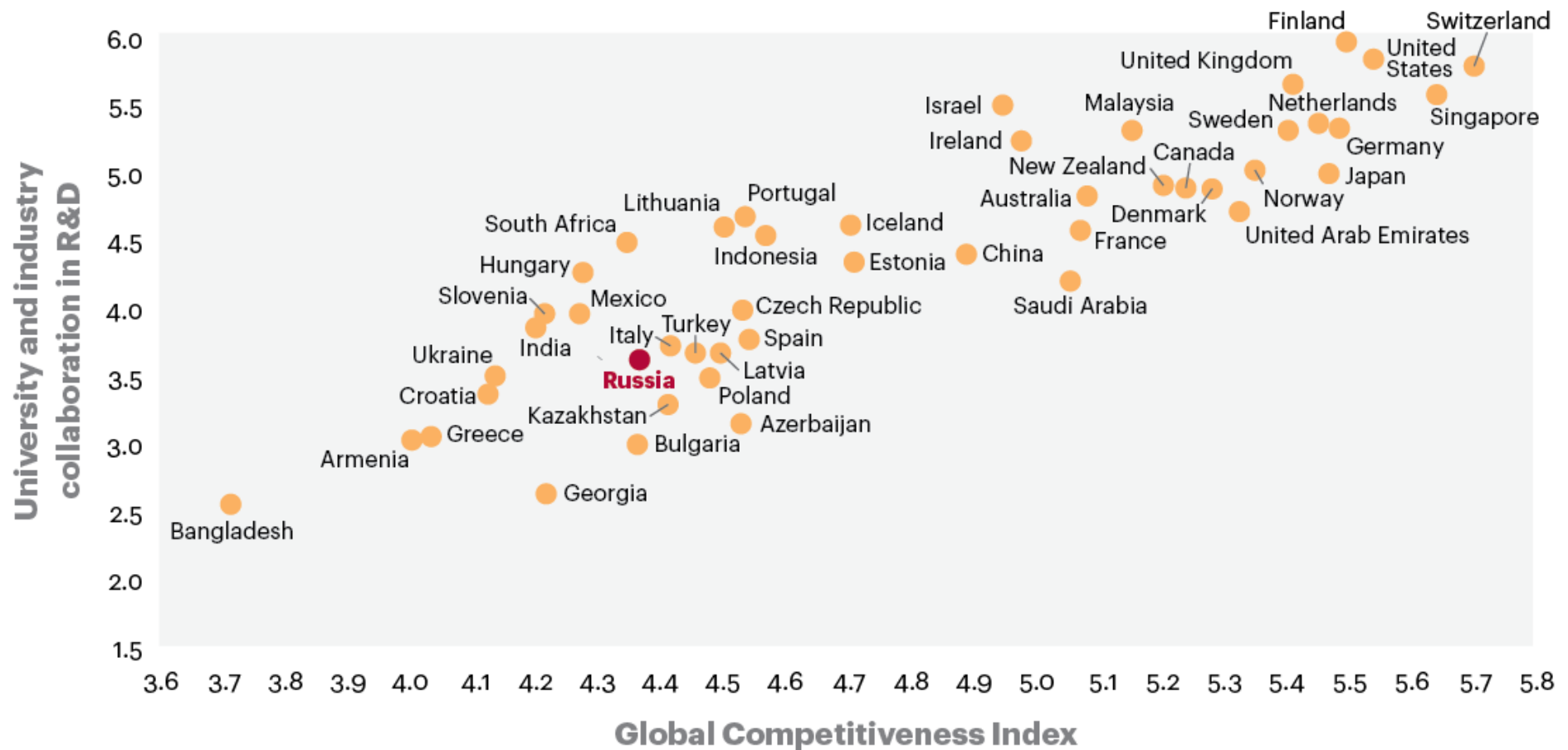


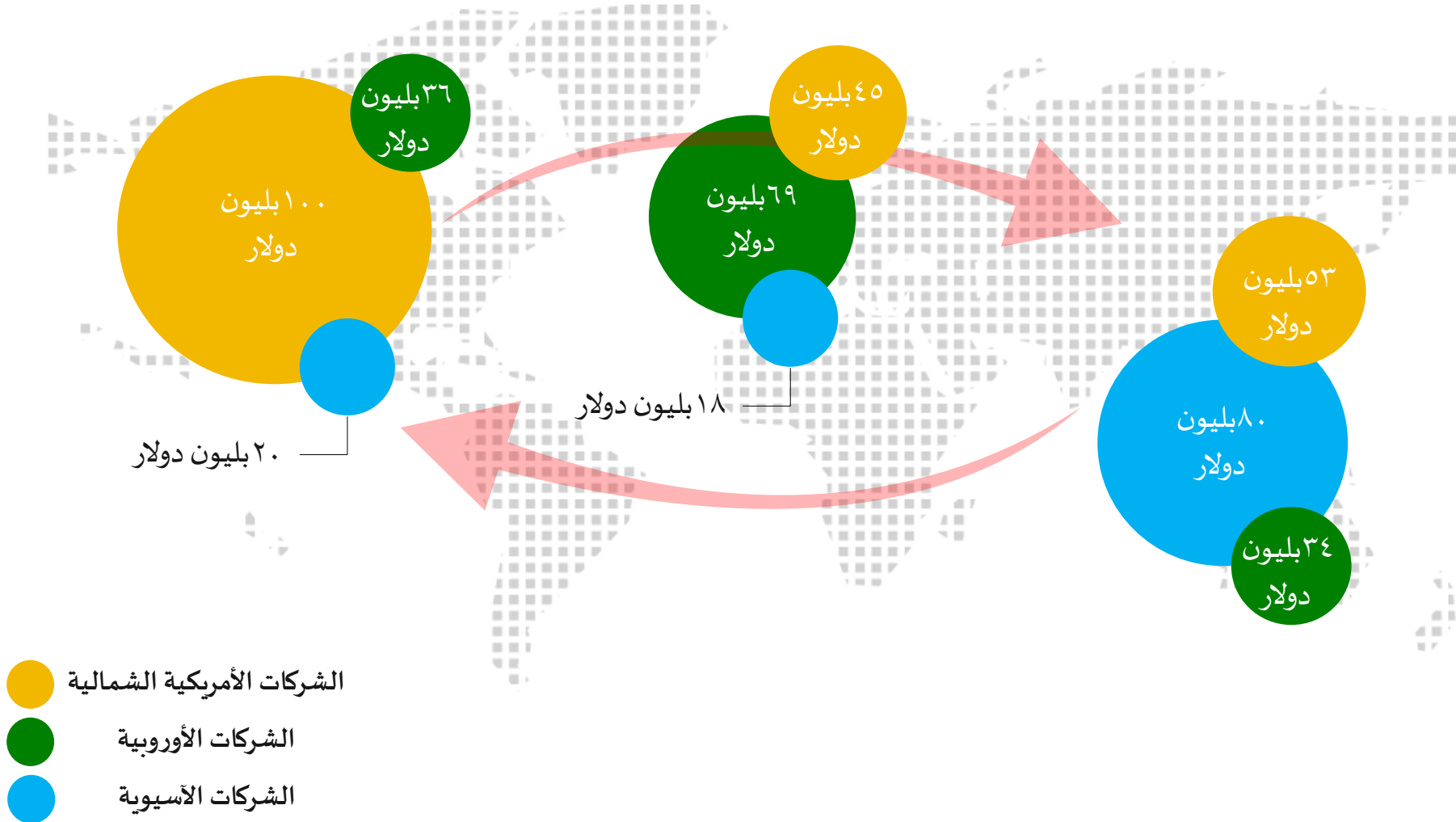
Figure 11

Partnerships between industry and academia boost competitiveness



عولمة البحوث والتطوير

الإنفاق على البحوث والتطوير من قبل الشركات العالمية – إحصائيات ٢٠١٥

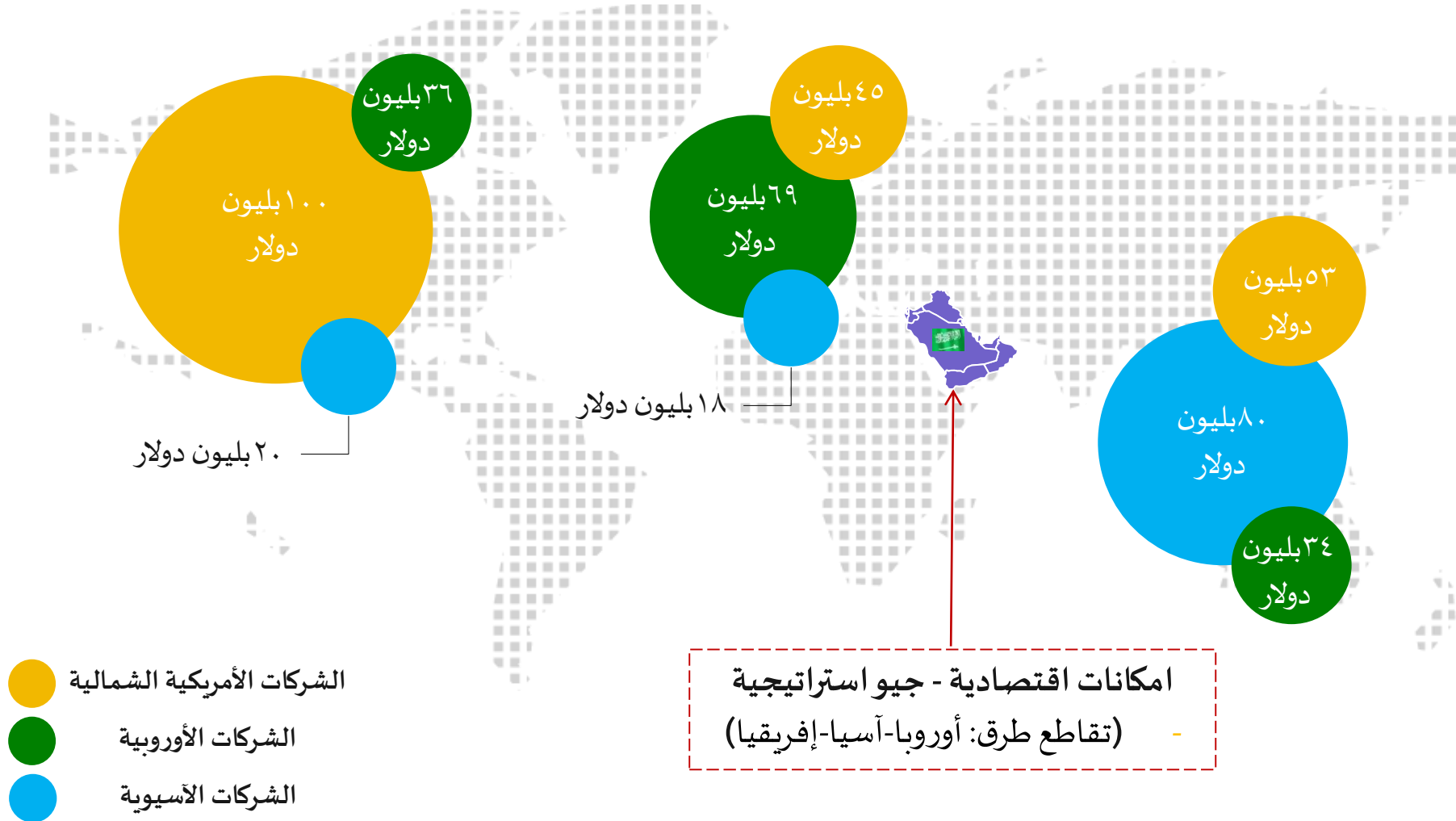


Modified from:

<http://www.strategy-business.com/interactive/Where-Companies-Spend-Their-RD-Money>

عولمة البحوث والتطوير

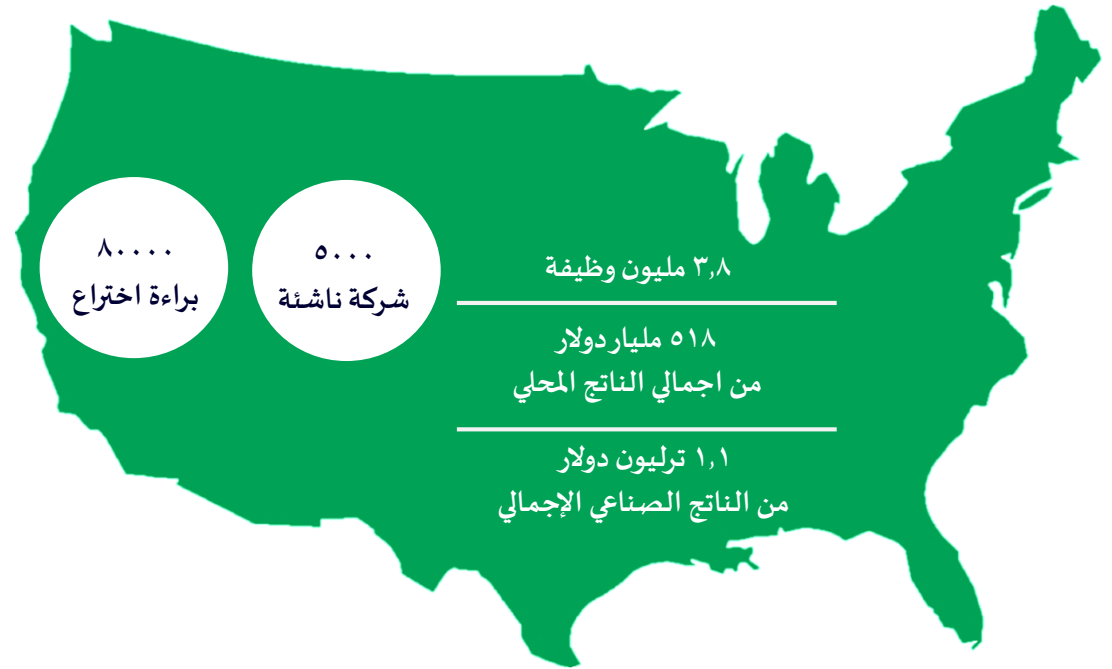
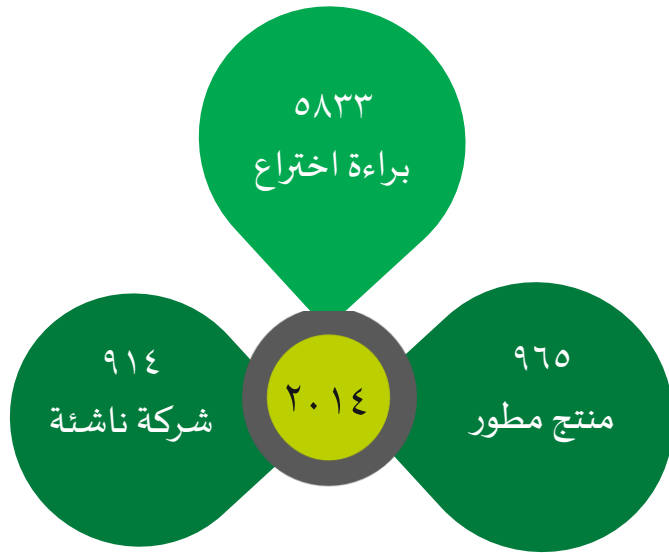
الإنفاق على البحوث والتطوير من قبل الشركات العالمية – إحصائيات ٢٠١٥



Modified by presenter from:

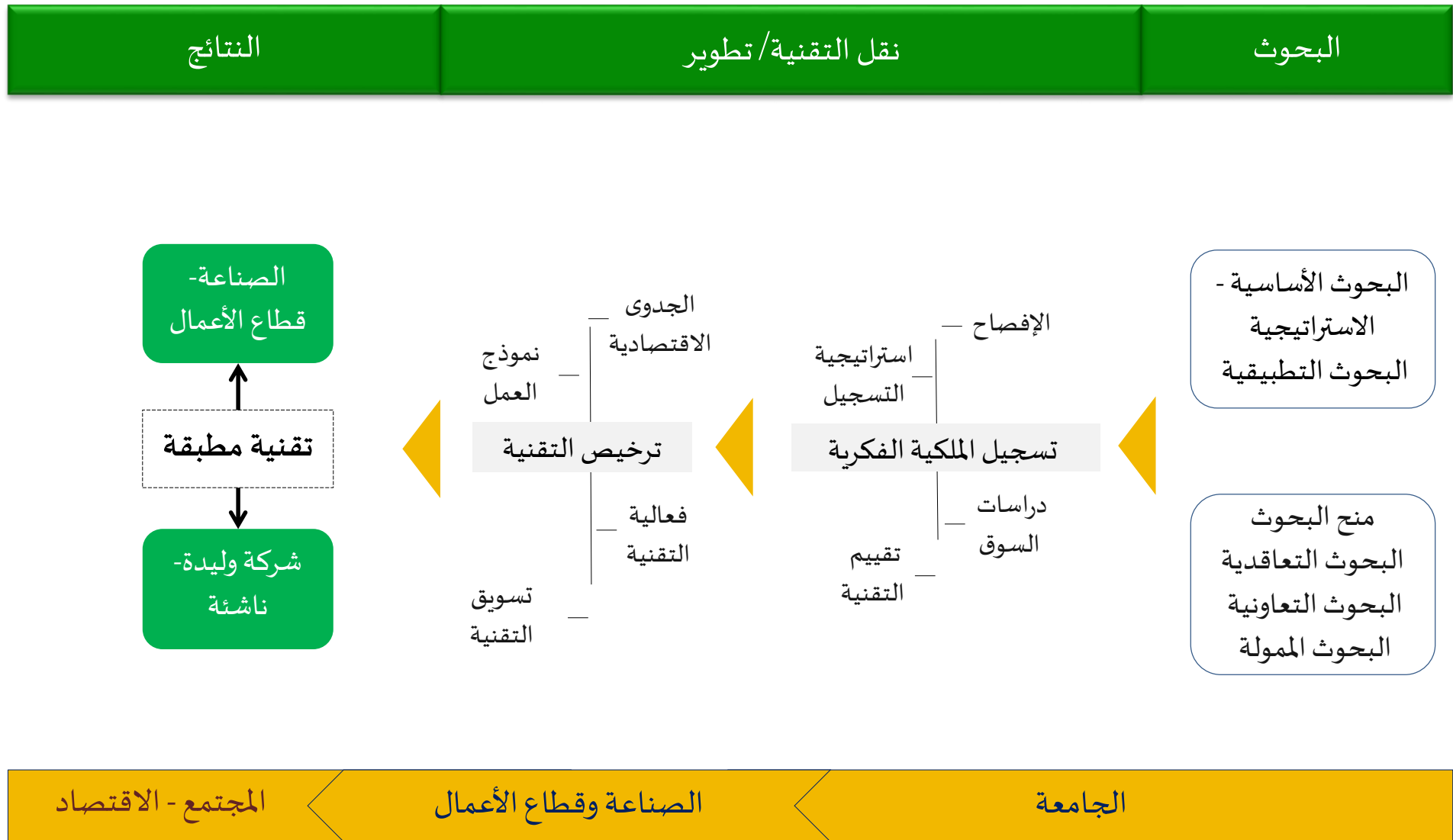
<http://www.strategy-business.com/interactive/Where-Companies-Spend-Their-RD-Money>

أثر نقل التقنية من الجامعات



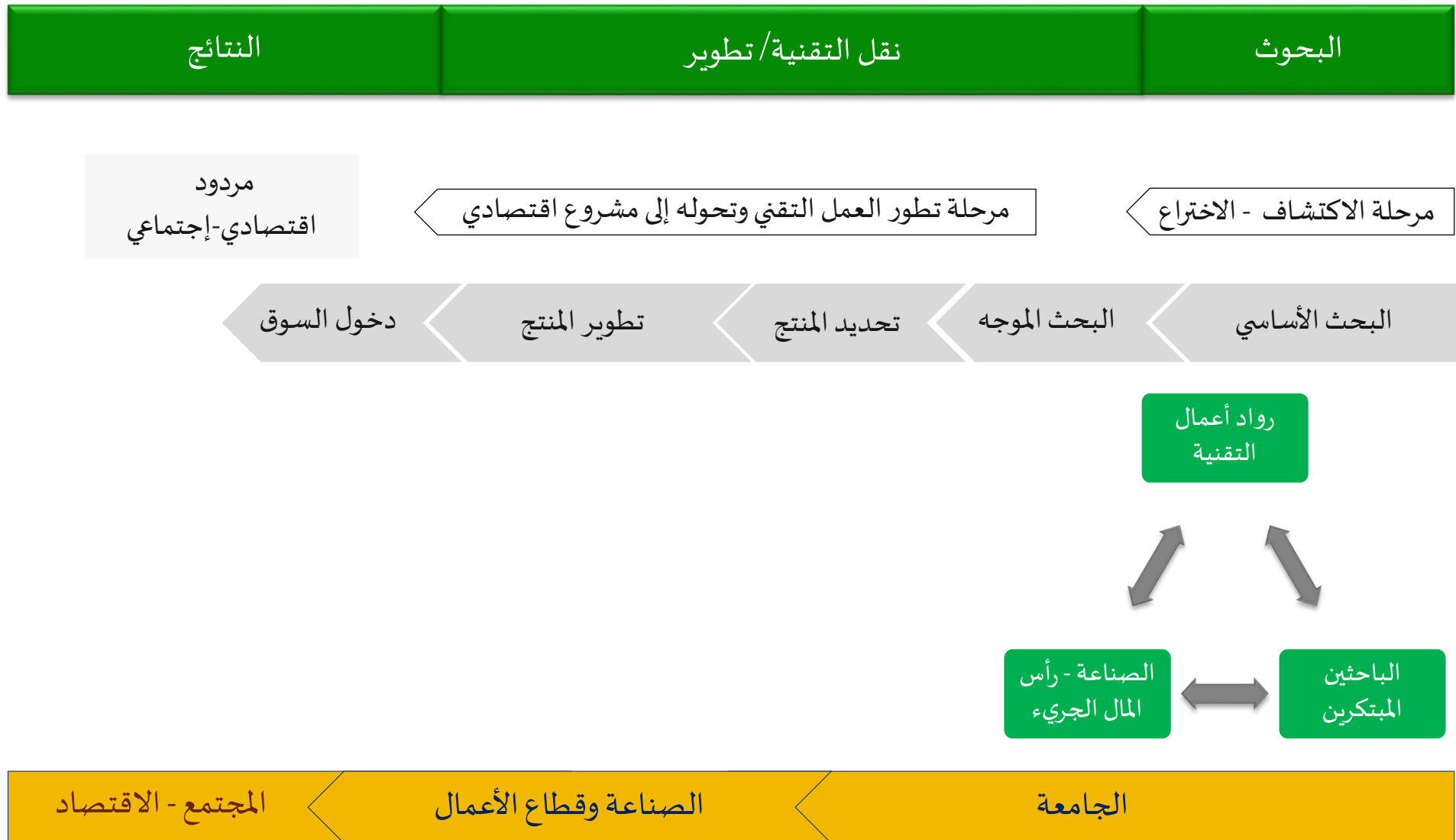
الأثر الاقتصادي لنشاطات نقل التقنية وتراخيص براءات الاختراع –
الجامعات الأمريكية (١٩٩٦ م إلى ٢٠١٤ م)

عمليات نقل التقنية والابتكار الجامعي



- تمر عملية تطوير / نقل التقنية من الجامعات بمراحل مختلفة من أجل تحويل مخرجات البحث العلمي إلى نتائج اقتصادية
- ومن أجل ذلك تقوم الجامعات بتطوير آليات وأنظمة وبرامج مختلفة

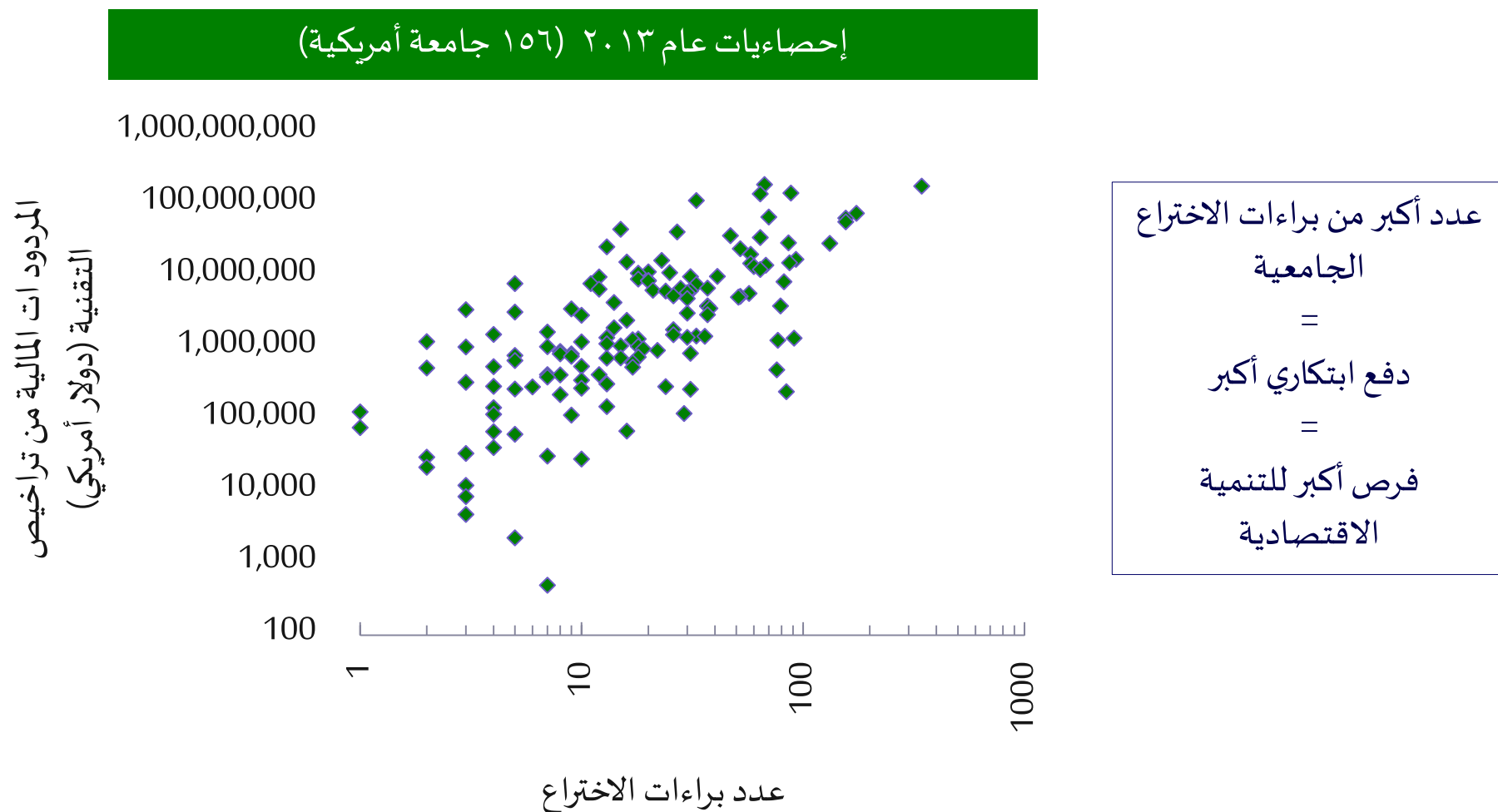
البيئة المناسبة لعمليات نقل التقنية وبالتالي نجاح عمليات الابتكار الجامعي



العناصر الأساسية للبيئة المناسبة لعمليات نقل التقنية وبالتالي نجاح عمليات الابتكار الجامعي



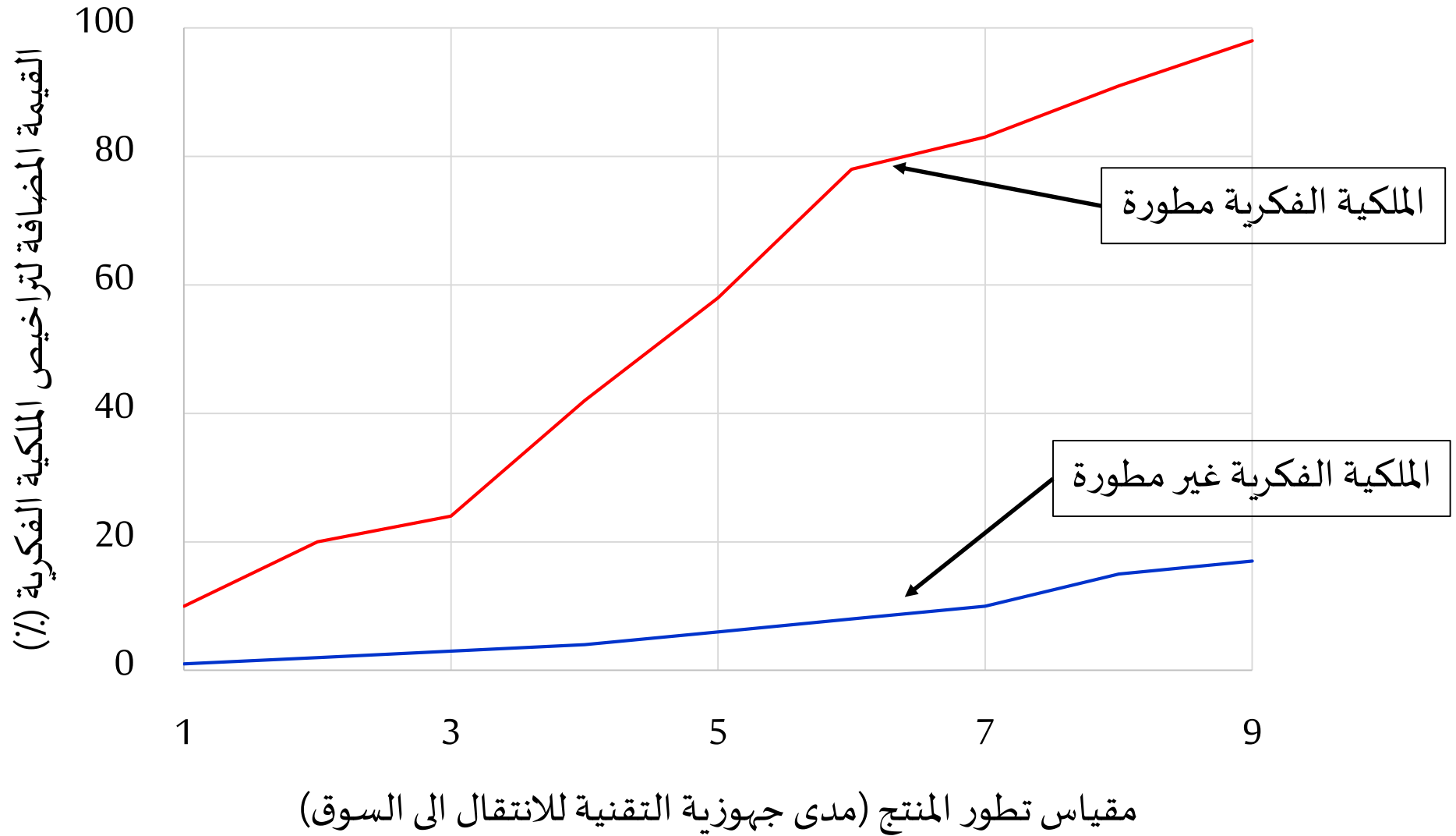
أهمية توافر دفع ابتكاري ناتج عن أنشطة بحثية أساسية-تطبيقية عامل أساسي لتحفيز أنشطة نقل التقنية



تحقيق كتلة حرجية من براءات الاختراع الناتجة عن بحوث أساسية-تطبيقية ضروري لنشوء أنشطة ابتكارية جامعية

المردودات المالية من تراخيص التقنية الجامعية مؤشر هام على نمو الأنشطة الاقتصادية:
الشركات الناشئة والوليدة، الأعمال التقنية المحتضنة، المنتجات التقنية و مشاريع الأعمال ذات الأساس المعرفي

تأثير تواجد البنية التحتية الهندسية لدعم تطوير المنتجات الجديدة على القيمة المضافة للابتكار الجامعي



الأهداف الرئيسية التي حددتها الجامعة لبناء منظومة وادي الظهران للتقنية (٢٠٠٦ - ٢٠١٦)

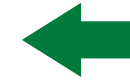
- ١- اجتذاب مراكز بحوث وتطوير الشركات الوطنية والمتعددة الجنسيات إلى واحة العلوم بوادي الظهران للتقنية (في مجال الطاقة وأيضاً المياه والبيئة)
- ٢- تأسيس منظومة للابتكار الأكاديمي في الجامعة ونشر ثقافتها من خلال ربط منظومة البحوث في الجامعة بآليات تسجيل الملكية الفكرية
- ٣- بناء محفظات للملكية الفكرية في مجالات تقنية استراتيجية
- ٤- تطوير منظومة مستدامة لدعم الابتكار والريادة ونقل التقنية وتتجيرها

تطور واحة علوم وادي الظهران للتقنية

واحة علوم وادي الظهران للتقنية - ٢٠١٦



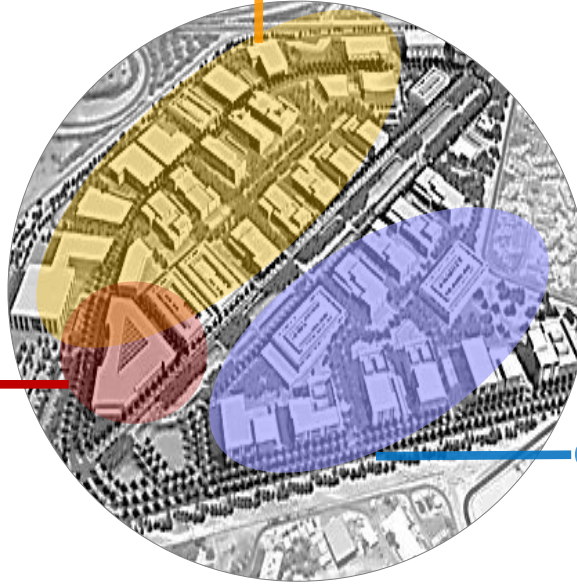
٢٠٠٣



الوضع الحالي لمنظومة الابتكار وادي الظهران للتقنية

المرحلة الأولى من واحة علوم وادي
الظهران للتقنية (٢٠٠٦ - ٢٠١٥)

التجمع الأكبر عالمياً - من حيث التواجد في
بقعة جغرافية واحدة - لمراكز بحوث وتطوير
شركات الطاقة



مبنى مجمع
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
للابتكار



المرحلة الثانية من واحة علوم وادي
الظهران للتقنية (٢٠١٥ - ٢٠٢٠)

مراكز بحوث وتطوير لشركات:

- الكيماويات والبتروكيماويات (الصناعات التحويلية)
- الطاقة المتجددة
- المياه
- البيئة

واحة العلوم بوادي الظهران للتقنية – توازن بين التنوع في تخصصات وتركز القدرات

تنوع في التخصصات يغذي الابتكار التآزري والتفاعلي

استكشاف واستخراج
النفط والغاز

الكيمائيات
والبتروكيمائيات

الأتمتة الصناعية
التحكم
والتجهيزات الصناعية

توليد الطاقة
المياه
البيئة

تقنية المعلومات
والاتصالات

تركز في القدرات

HALLIBURTON

Schlumberger

BAKER
HUGHES

SINOPEC

Weatherford

ARGAS

سابك
عنكالك

سبكيم
Sipchem

Uop
A Honeywell Company

AMANTIT

YOKOGAWA

PIPE - TECH

Honeywell

ROSEN

Schneider
Electric

EMERSON

VEOLIA

HUAWEI

الشركة السعودية للكهرباء
Saudi Electricity Company

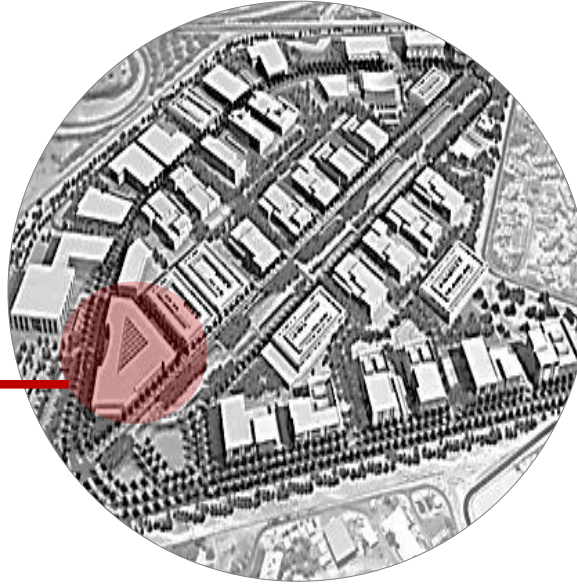
مبنى مجمع الابتكار - بيئة متكاملة للريادة التقنية

خدمات القيمة المضافة

- تسجيل وحماية الملكيات الفكرية
- تقييم التقنية
- تسويق التقنية
- التدريب على الريادة وبرنامج حاضنات الأعمال
- تصميم وهندسة وتطوير وتصنيع المنتجات التقنية

بنية تحتية متطورة

- أكبر حاضنة أعمال تقنية في المنطقة
- المركز الأكثر تطوراً في المنطقة للنمذجة الصناعية (تصميم، وتطوير وإنتاج) -
- مازال تحت التأسيس
- مساحات متوافرة لأعمال الشركات الصغيرة والمتوسطة ذات الأساس التقني:
- معامل
- مكاتب
- غرف إجتماعات وقاعات للمؤتمرات



مبنى مجمع
جامعة الملك فهد للبترول
والمعادن للابتكار



مؤشرات ظهور تنمية اقتصادية ذات أساس تقني

مليار ريال حجم الاستثمارات المالية
لشركات وادي الظهران للتقنية

١,٥

خريجوا وخريجات سعوديون
يعملون الآن في مشاريع تطوير تقنية
متقدمة

٤٠٠

منتج تقني جديد

٩٠

ملكية فكرية جديدة

٦٥

أنتجتها مراكز البحوث والتطوير في واحة علوم
وادي الظهران للتقنية

تدريجياً يتطور وادي الظهران للتقنية ليصبح
منطقة تنمية اقتصادية جاذبة للاستثمارات
المالية لتطوير ونقل التقنية



RPD Innovations
شركة تطوير المنتجات البحثية
Research Products Development Company

HUAWEI

واحد
Waed

DTVC
شركة وادي الظهران للتقنية
Dhahran Techno Valley Company

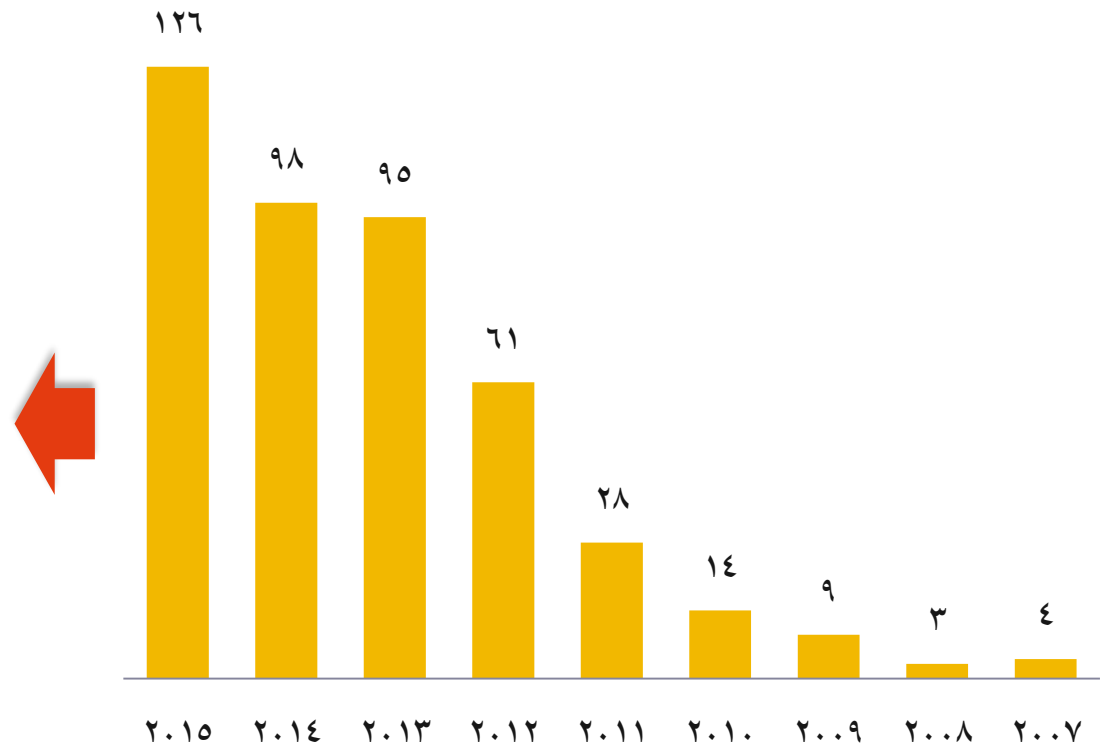
مؤسسات داعمة للابتكار والبحوث
الانتقالية والريادة اختارت مبنى مجمع
الابتكار في وادي الظهران للتقنية مقراً رئيسياً
لها

الدفع الابتكاري للجامعة بدأ يساهم في إدخال الجامعة إلى خارطة التقنية العالمية

ضمن الجامعات والمؤسسات الصناعية الأولى عالمياً

الجامعة	الترتيب ضمن جميع المؤسسات	الترتيب ضمن الجامعات
نظام كاليفورنيا الجامعي (١٢ جامعة)	٦٧	١
إم أي تي	١١٦	٢
ستانفورد	١٥٩	٣
المعهد الكوري المتقدم للعلوم والتقنية	١٦٦	٤
نظام تكساس الجامعي (٩ جامعات و ٦ مستشفيات)	١٧٢	٥
تشينغها	١٧٦	٦
معهد كاليفورنيا التقني	١٨٩	٧
ويسكونسين	٢٢٤	٨
جون هوبكينز	٢٣٥	٩
ميتشيغان	٢٥٨	١٠
كولومبيا	٢٧٩	١١
هارفارد	٢٨٥	١٢
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن	٣١٤	١٣

براءات الاختراع



ساهمت عملية تسجيل الملكيات الفكرية في:

□ تحديد هوية الجامعة التقنية في مجالات بحوث تميز استراتيجية

□ بناء محافظ ملكيات تقنية ذات كتل حرجة تساهم في إطلاق

عمليات التسويق التجاري

أشكال متعددة لنقل التقنية من الجامعة بناء على براءات اختراع الجامعة



HS-FCC™

مشاريع ترخيص للتقنية



بحوث تعاونية ومشاريع نقل تقنية بين الجامعة ومراكز بحوث شركات وادي الظهران للتقنية

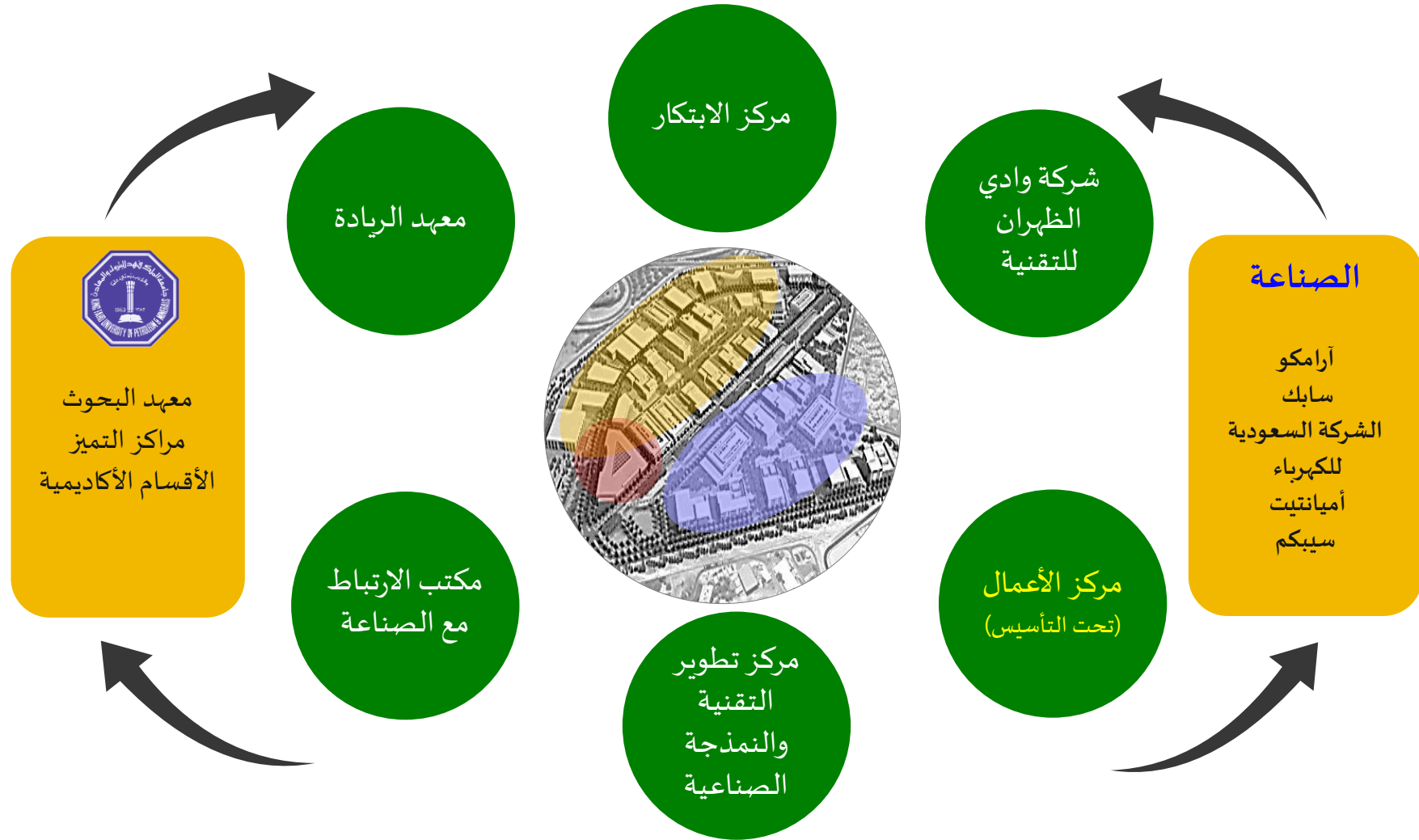


مشاريع ريادة أعمال تقنية (طلاب وخريجي الجامعة)



مشاريع استثمار في تجير التقنية

منظومة وادي الظهران للتقنية – بنية تحتية مؤسسية لدعم الابتكار والريادة



مجالات محتملة للتعاون

بين الهيئة السعودية للمهندسين – فرع الأحساء وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن وشركة
وادي الظهران للتقنية
للإستفادة من منظومة وادي الظهران للتقنية

إنتاج الغاز الصخري من حوض الجافورة في منطقة الأحساء – مستقبل واعد لصناعة الطاقة – والخدمات المناسبة لصناعات الطاقة - والصناعات التحويلية:

واعتبر الناصر، في كلمة له اليوم الأربعاء أثناء افتتاح منتدى الأحساء للاستثمار 2016، الذي تشارك فيه أرامكو السعودية كراعٍ استراتيجي، أن الأحساء تعد من بين أكثر المناطق الغنية بالزيت والغاز في العالم، لاسيما وهي تحتضن بين جنباتها حقل الغوار، وهو أكبر حقل للنفط التقليدي في العالم، الذي أنتج بوفرة على مدى نحو 70 سنة، وسيظل ينتج للأجيال المقبلة بإذن الله.

وقال الناصر: "إن أعمال الشركة وخططها للمنطقة لا تقتصر على هذا الحقل العملاق، فقد أثمرت جهودنا للبحث والتنقيب عن اكتشاف كميات كبيرة من الغاز الصخري في حوض الجافورة القريب من الأحساء، وهي كميات واعدة جداً، وذات جدوى اقتصادية لا تحوّلها على نسبة كبيرة من السوائل، وما زالت أعمال تقييم الإحتياطات مستمرة، ونأمل أن يكون لذلك الاكتشاف آثار إيجابية من فتح فرص استثمارية كثيرة، وتوليد وظائف نوعية".



توليد الوظائف
(بالملايين)

٢٠١٥

٢,٥

٢٠٢٠

٣

٢٠٣٥

٣,٥

المردودات المالية
(بلايين الدولارات)

٩١

١١١

١٢٤

الموقع الجغرافي لمنطقة الأحساء: مثالي لصناعات الطاقة والخدمات المساندة للطاقة – للصناعات التحويلية

حوار

عبد الله النشوان .. أمين عام غرفة الأحساء لـ "الاقتصادية":
الأحساء تعول على «المدينة الاقتصادية» لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية



عبد الله النشوان

ماذا عن المدينة الصناعية في الأحساء؟

الحقيقة أن المدينة الصناعية في الأحساء تعاني شح الأراضي الصناعية المطورة، والغرفة كانت لها مبادرة بالتعاون مع الأمانة في عقد لقاء موسع للدكتور توفيق الربيعه مدير عام هيئة المدن الصناعية ومناطق التقنية "مدن" جمعه بالصناع ورجال الأعمال في غرفة الأحساء، كشف خلاله عن خطة للهيئة لإنشاء مدينة صناعية جنوب شاطئ العقير على مساحة تصل إلى 300 مليون مترمربع، والجميع يتطلع أن يتم هذا في أسرع وقت.

حوار: خالد القحطاني

أكد عبد الله النشوان، أمين عام غرفة الأحساء، أن منطقة الأحساء تعول كثيرا على إطلاق مدينة اقتصادية فيها على غرار المدن الاقتصادية الأربع التي وجه خادم الحرمين الشريفين بإنشائها في كل من: رابغ وجازان وحائل والمدينة المنورة، مؤكدا أن الأحساء منطقة استثمارية خصبة تمتلك كل المقومات التي تؤهلها لتكون مدينة اقتصادية مهمة، ويبن أنه في حال صدور قرار بإنشاء مدينة اقتصادية في الأحساء إلى

واحة علوم وادي الظهران للتقنية – امكانات تطويرية واعدة
من الممكن الاستفادة منها في تطوير المنطقة الصناعية
في الأحساء :



Schlumberger

HALLIBURTON

SINOPEC

BAKER
HUGHES

Weatherford

ARGAS

استكشاف واستخراج الغاز الصخري
(أساسي لصناعة البتروكيماويات والكيماويات
ولصناعة الطاقة وخدماتها المساندة)

SINOPEC

سبكيم
Sipchem

UOP
A Honeywell Company

سابك
SABIC

صناعة البتروكيماويات والكيماويات
(أساسية للصناعات التحويلية)

EMERSON

GE

Schneider
Electric

الشركة السعودية للكهرباء
Saudi Electricity Company

انتاج الطاقة والخدمات المساندة للطاقة

دور الجمعية السعودية للمهندسين - فرع الأحساء:

□ المساهمة في التأسيس لروابط ابتكارية ما بين التنمية الصناعية في منطقة الأحساء ومنظومة وادي الظهران للتقنية

من الممكن أن يكون للجمعية دور محوري هام في التنسيق ما بين الجهات ذات المصلحة في منطقة الأحساء وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن وشركة وادي الظهران للتقنية وذلك من أجل استكشاف فرص:

✓ التخطيط المشترك لأن تكون المنطقة الصناعية في الأحساء مقراً لعدد من الصناعات التحويلية والتي ستنتج عن مشاريع البحوث والتطوير والتي تتم في وادي الظهران للتقنية

✓ موقع للشركات التقنية الناشئة وتصنيع المنتجات التقنية والتي ستنتج عن منظومة وادي الظهران للتقنية - خصوصاً في مجالات الصناعات التحويلية وصناعات الطاقة والخدمات المساندة لصناعة الطاقة

✓ استفادة المؤسسات والمناطق الصناعية القائمة حالياً في الأحساء من نتائج المشاريع البحثية والتطويرية والتي تتم في منظومة وادي الظهران للتقنية:

- تطوير برامج بحوث وتطوير تعاونية مابين بعض الشركات الصناعية في الأحساء ومراكز بحوث وتطوير شركات وادي الظهران للتقنية مما يساهم في بناء قدراتها الذاتية للابتكار

- تبادل المعلومات عن الإمكانيات والمشاريع البحثية لمراكز بحوث الشركات في وادي الظهران للتقنية والاحتياجات التقنية للصناعات في منطقة الأحساء من أجل استكشاف فرص التعاون في تطوير التقنية

□ المساهمة في استفادة منظومة وادي الظهران للتقنية من الخبرات المتراكمة لدى المهندسين في الأحساء:

✓ دعم مشاريع ريادة الأعمال التقنية:
الاستفادة من خبرات المهندسين في تصميم وتطوير النماذج التي يقوم بها رواد الأعمال والذين يقومون بتأسيس شركات وادي تقنية

✓ تقديم خدمات استشارية لمشاريع تطوير وتجير التقنية التي تتم من خلال منظومة وادي الظهران للتقنية



THANK YOU