

## دور رأس المال الفكري في تنمية المعرفة التكنولوجية

- دراسة تحليلية -

د/حمزوي سهى

جامعة خنشلة

## Abstract :

The interest in the intellectual capital is an important issue in our current time as the basis engine for development and modernization, keep up with change and the requirements of the times. The role of these intangible assets in the development of human skills and knowledge in all scientific, technical and administrative aspects which provide education and training opportunities and create Human competencies that's capable of controlling the process of transferring modern technology needed in the overall development.

This article aims to reveal the importance of the development of intellectual capital and its role in the development of technological knowledge by standing on both indicators of knowledge and technological development and highlighting the role of universities in building the intellectual capital and encourage innovation to accommodate the requirements of technological knowledge

## المخلص :

يعد الاهتمام برأس المال الفكري من القضايا الهامة في وقتنا الراهن، كونه المحرك الأساس للتنمية والتحديث ومواكبة التغيير ومتطلبات العصر. ويكمن دور هذه الموجودات غير الملموسة في تنمية وتطوير المهارات والمعارف البشرية في جميع جوانبها العلمية والفنية والإدارية، مما يعمل على توفير فرص التعليم والتدريب، وتهيئة الكفاءات البشرية القادرة على التحكم في عملية نقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة اللازمة في التنمية الشاملة.

ويهدف هذا المقال إلى الكشف عن أهمية تنمية رأس المال الفكري ودوره في تنمية المعرفة التكنولوجية من خلال الوقوف على مؤشرات كل من المعرفة والتنمية التكنولوجية، وإبراز دور الجامعات في بناء رأس المال الفكري وتشجيع الابتكار لاستيعاب متطلبات المعرفة التكنولوجية.

**مقدمة:**

يعرف العصر الحالي بعصر الثورة العلمية والتكنولوجية، حيث يؤدي العلم دورا كبيرا في عملية التنمية باعتباره عنصرا فعالا في تطوير الاقتصاد الوطني وزيادة رفاهية المجتمع. وتوصف التكنولوجيا بأنها التطبيق العملي للاكتشافات العلمية والاختراعات التي يتمخض عنها البحث العلمي، لهذا غالبا ما ارتبط العلم والتكنولوجيا بعضهما ببعض، لكونهما المرتكز الأساس للتطور الكبير والمتسارع، إذ لا يمكن تصور أي تقدم علمي أو تكنولوجي دون الربط بين العلم، البحث العلمي والإنتاج. هذا الربط الذي لن يكون ناجحا إلا من خلال خطة للعلم والتكنولوجيا تجسد متطلبات التنمية، وتتكامل معها بشكل يتيح الفرصة لتكثيف القدرة العلمية والإبداعية.

وفي ظل التطور السريع للأحداث والتطور التكنولوجي، وكذا بروز المعرفة كعامل أساسي، تعاضمت أهمية إنتاج المهارات والقدرات الفكرية للكفاءات البشرية من أجل التكيف مع متغيرات المحيط. لذا يتطلب من المجتمع الاهتمام بالكفاءات البشرية باعتبارها عامل مهم في مجال تنمية المعرفة التكنولوجية.

ويعد رأس المال الفكري (الموجودات غير الملموسة) العنصر الرئيس لكل أساليب التنمية المختلفة حيث استطاعت المجتمعات من خلاله تجاوز الأزمات والصعوبات بفعل الطاقات الابتكارية للموارد البشرية. لهذا تحتاج الدول النامية في سعيها لتحقيق قفزات تكنولوجية إلى ضرورة توفير حد أدنى من الخبرات العالية وعدد كبير من الفنيين والمختصين، وتوفير القدرات اللازمة لتكوين العمال والمهندسين ضمن معرفة حقيقية بالسياقات العلمية والتكنولوجية والإنتاجية.

استنادا إلى ما سبق نصل إلى طرح التساؤل الرئيس الآتي:

كيف يسهم رأس المال الفكري في توظيف مهارات وخبرات الأفراد من أجل تطوير وتنمية المعرفة التكنولوجية؟

إن الاجابة على التساؤل السابق تقتضي منا التطرق لجملة من المؤشرات أهمها الوقوف على ماهية رأس المال الفكري ومكوناته، أصول المعرفة التكنولوجية، نقل وتوطين التكنولوجيا، وكذا تبيان ما مدى إسهام الجامعات ومراكز البحث العلمي في تكوين رأس المال الفكري القادر على تنمية المعرفة التكنولوجية من خلال الابتكار ونقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة.

## أولاً- رأس المال الفكري: المفهوم والمكونات

## 1. مفهوم رأس المال الفكري:

يعد موضوع رأس المال الفكري موضوعاً حديثاً نسبياً نظراً لبدء الاهتمام به في فترة التسعينيات، لهذا لا يوجد اتفاق واحد ومحدد حول مفهومه ونشأته.

وقد تعددت التعاريف التي خص بها مصطلح رأس المال الفكري بتعدد تسمياته التي تنوعت بين رأس المال غير الملموس، رأس المال المعرفة، رأس المال الفكري الاستراتيجي، رأس المال الابتكاري، رأس مال التجديد والتطوير وغيرها من الأسماء. كما تعددت وجهات النظر حول تحديد دلالة مفهوم رأس المال الفكري باعتباره أحد المفاهيم الحديثة التي ظهرت مع ظهور اقتصاد المعرفة Knowledge Economy حيث يعرفه البعض على أنه مزيج من القدرات والمهارات التي يتمتع بها العاملين في المنظمة.

ومن أبرز التعاريف نورد تعريف Reid 1998 بأنه: "المادة الفكرية المتكونة من المعرفة والمعلومات والمهارات والخبرات ذات القيمة الاقتصادية التي يمكن وضعها موضع التنفيذ بهدف إيجاد الثروة. وطبقاً لهذا المفهوم فإن المعرفة والمعلومات والمهارات والخبرات هي التي تكون رأس المال الفكري"<sup>1</sup>

أما (Ulrich) فيعرفه بأنه: "مجموعة المهارات المتوفرة في المنظمة التي تتمتع بمعرفة واسعة تجعلها قادرة على جعل المنظمة عالمية من خلال الاستجابة لمتطلبات الزبائن والفرص التي تتيحها التكنولوجيا"<sup>2</sup>

في حين يذهب بونتس (Bontis) 2004 إلى أن رأس المال الفكري يتمثل في "مجموعة القيم الخفية للأفراد والشركات والمعاهد التي تشكل المصادر الحالية والمتوقعة لتكوين الثروة. وهذه القيم الخفية تعمل على غرس الرفاهية وتغذيتها في المستقبل"<sup>3</sup>

ويعرف (Stewart) رأس المال الفكري بأنه المادة، المعرفة الفكرية، المعلومات، الملكية الفكرية، الخبرة التي يمكن وضعها قيد الاستخدام لإنشاء الثروة.<sup>4</sup> أما سيد جاد الرب فيعرفه بقوله: "يعكس رأس المال الفكري كل الجوانب الفكرية للعقول البشرية عالية التميز، والتي تعكس الجوانب غير الملموسة في المنظمة، وهي الأكثر تأثيراً وفاعلية نحو التقدم والتميز العالي من الجوانب والأصول الأخرى الملموسة"<sup>5</sup>

استناداً إلى ما تم ذكره، نصل إلى أن معظم التعاريف السابقة تتفق على أن رأس المال الفكري يمثل مجموعة من الخبرات والمهارات التي يمتلكها الأفراد، والتي تعد من بين

- المتطلبات اللازمة للتحكم في التكنولوجيا المستوردة، إلى جانب اعتبارها ضرورة ومطلب رئيس لتوطين وإعادة إنتاج المعرفة التكنولوجية. ويتميز بجملة من الخصائص أبرزها:<sup>6</sup>
- يرتبط رأس المال الفكري بالمعرفة البشرية.
  - يركز رأس المال الفكري على ضرورة الانسجام بين المعرفة التي يمتلكها الأفراد وبين فلسفة المجتمع وأهداف المؤسسة وقيمتها.
  - يتضمن رأس المال الفكري أبعاد ثلاثة هي: رأس المال البشري، رأس المال الداخلي ورأس المال الخارجي.
  - إن امتلاك المؤسسة مهارات متميزة يؤدي إلى رفع قيمتها ويعمل على تطويرها في جميع المجالات.

إضافة إلى ما سبق يمكن أن نجل خصائص رأس المال الفكري فيما يأتي:<sup>7</sup>

- **خصائص تنظيمية:** تتمثل في المرونة، العلاقات غير الرسمية، اللامركزية وغيرها.
- **خصائص مهنية:** تتجسد في امتلاك المهارات والخبرات، التعلم التنظيمي والتدريب.
- **خصائص شخصية وسلوكية:** الميل إلى تحمل المخاطرة، روح المبادرة، الاستقلالية في الفكر والعمل والمثابرة.

## 2. مكونات رأس المال الفكري:

إن تحديد مكونات رأس المال الفكري يسمح بالتعرف على طرق قياسه وتنميته بحيث يسهم في التنمية التكنولوجية لأية مؤسسة باعتباره عنصرا هاما في نجاح هذه الأخيرة وتطورها. وعلى الرغم من اختلاف تصنيفات رأس المال الفكري من طرف الباحثين كل حسب وجهة نظره وأسلوب تفكيره. إلا أنهم اتفقوا في الغالب على أن رأس المال الفكري يتكون من ثلاثة مكونات أساسية هي:

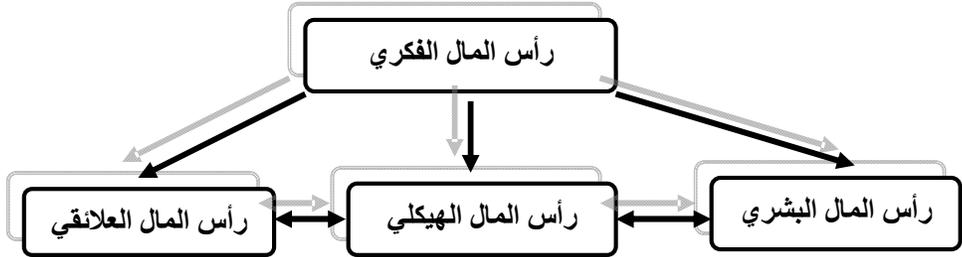
1. **رأس المال البشري (الرأس مال الانساني):** ويعبر عن المعرفة التي يمتلكها الأفراد بما فيها المهارات والابتكارات والخبرات، ويتميز هذا المكون بازدياد الخبرة والمعرفة والتعلم لديه مع مرور الوقت خلافا لرأس المال الهيكلي.<sup>8</sup>
- كما نجد رأس المال البشري يتضمن متغيرات عديدة أهمها: التعليم، الخبرة، الابتكار، التدريب، المهارات الوظيفية والفنية وغيرها.

2. **رأس المال الهيكلي:** يعبر عن الأشياء التي تدعم رأس المال البشري، ولكنه يبقى في المنظمة عندما يترك الأفراد منظماتهم. ويعرف على أنه "أي شيء في المنظمة يدعم أداء العاملين في عملهم، ويدعم في البنية التحتية الداعمة للعاملين، ويتضمن الأشياء التقليدية كالبنائيات، والبرمجيات والعمليات، وبراءة الاختراع والعلامات التجارية"<sup>9</sup> ويتكون رأس المال الهيكلي من عنصرين اثنين هما: رأس مال العمليات أو التصنيع المتمثلة في البنى التحتية وعمليات الإبداع ونشر المعرفة، الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات. ورأس مال التحديث والتطوير الذي يعبر عنه بأنشطة البحث والتطوير وحقوق المعرفة العلمية.

3. **رأس مال العلاقات (الزبائني):** ويتمثل في العلاقات التي تقيمها المنظمة مع زبائنها من خلال زيادة الاهتمام بمقترحات الزبون واحتياجاته. كما يشير إلى ارتباط المؤسسة بالعالم الخارجي.

ويمكن أن نلخص المكونات رأس المال الفكري في المخطط الآتي:

شكل رقم 01 يبين: مكونات رأس المال الفكري



المصدر: فرحاتي الويزة، دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية، ص78

4. **أهمية رأس المال الفكري:**

تزداد أهمية رأس المال الفكري في وقتنا الراهن بازدياد التحديات التي تفرضها العولمة بجميع أبعادها. لذا تبقى مسألة تنميته ضرورة ملحة من أجل بناء قاعدة فكرية قوية نستطيع من خلالها التحكم في التقنيات المستوردة وإعادة توطينها محليا من أجل تحقيق التنمية الشاملة.

إن ظهور ما يسمى بقوة المعرفة خلال القرن الواحد والعشرين أدى إلى التوجه إلى الاهتمام بإنشاء قاعدة فكرية متينة تساعد على:<sup>10</sup>

- خلق معارف جديدة.
- تحقيق الكفاءة التنظيمية.

وتتبع أهمية رأس المال الفكري من أهمية الفئة الحاملة له، وهي فئة ذات تراكم معرفي وخبرة تساعد على الابتكار والتكيف مع المحيط بكل قدراتها الابتكارية التكنولوجية وطاقاتها الإبداعية.

إن الاستثمار في رأس المال الفكري وتنميته يعمل على زيادة طاقاته الإبداعية في المجال التكنولوجي والتنظيمي استنادا إلى معرفة واسعة من أجل دعم المنتجات والخدمات وتطويرها في ظل إطار معرفي عام.

وعليه يمكن القول أن رأس المال الفكري يعتبر أمرا في غاية الأهمية لكونه وسيلة فاعلة في مواجهة التحديات الراهنة والتعامل مع المتغيرات الجديدة، لهذا اهتمت الدول المتقدمة كاليابان وألمانيا برأس المال الفكري من خلال مضاعفة الاستثمار في الموارد البشرية لتحقيق السبق في التطور التكنولوجي.

### ثانيا- المعرفة التكنولوجية:

قبل التطرق لمفهوم المعرفة التكنولوجية تجدر بنا الإشارة إلى مفهوم كل من المعرفة والتكنولوجيا حتى يتسنى لنا الإحاطة بالمصطلح من جميع جوانبه.

#### 1. مفهوم المعرفة:

المعرفة لغة هي "الادراك الجزئي أو البسيط بمعنى أو حقائق يمتلكها الشخص في عقله عن شيء ما". وتعرف بأنها "كل شيء ضمني أو ظاهري يستحضره الأفراد لأداء أعمالهم بإتقان أو لاتخاذ قرارات صائبة"<sup>11</sup>

ويرى كل من Reid و Stewart بأن "المعرفة عبارة عن رأس مال فكري يتم اكتسابه واستثماره وتحويله إلى قيمة مضافة تخلق الثروة من خلال التطبيق"<sup>12</sup>

كما تعرف بأنها "الاستخدام الكامل للمعلومات والبيانات بعد استيعابها مع إمكانية مزاجتها مع الخبرة والمهارة والقيم. وتتم عملية المزوجة داخل عقل الفرد لتنتج بعدها المعرفة التي توصل إلى أفضل النتائج والقرارات وإلى حل المشكلات والإبداع واستخلاص المفاهيم الجديدة"<sup>13</sup>

#### 2. مفهوم التكنولوجيا:

لغة: التكنولوجيا كلمة مركبة من أصل يوناني، تنقسم إلى شقين: "Techno" وتعود إلى فعل قديم يعني: الفن أو الإتقان، أو التصنيع. و"Logos" وتعني: الدراسة العلمية المعمقة للفنون.

وقد أصبحت تدل تلقائياً على كيفية الإنتاج. ومنه تشير التكنولوجيا من الناحية اللغوية إلى

الدراسة الرشيدة للفنون وعلى وجه الخصوص الفنون الصناعية<sup>14</sup>

كما تعرف التكنولوجيا كذلك بأنها: "المعرفة **Know How** التي تطبق على

العلوم الأساسية، أو لتطوير المنتجات والعمليات الحالية لتقابل احتياجات جديدة"<sup>15</sup>

مما سبق نصل إلى أن التكنولوجيا هي مجموعة المعارف والخبرات والمهارات والطرق العلمية التي تستخدم لتسيير الآلات والمعدات والنظم المرتبطة بالإنتاج لتحقيق مختلف الحاجات داخل المجتمع. وهي وليدة النظام الاجتماعي والاقتصادي الذي نشأت فيه ونجاحها مرهون بتوفير قاعدة معرفية وعلمية لتسييرها والتحكم فيها.

### 3. مفهوم المعرفة التكنولوجية:

يقصد بالمعرفة التكنولوجية "كل المعارف والخبرات والآليات العلمية والفكرية التي تكون أساساً للمنتجات التكنولوجية ومظاهرها ومنجزاتها المادية، أو ما يسمى بالتكنولوجيا المادية، وهي ما تشمل عليه بصفة عامة لفظة التكنولوجيا أو التقانة"<sup>16</sup>

كما تعرف بأنها: "مجموع المعارف التي يدركها الإنسان، ومن ثم يستخدمها في حياته العملية في شكل منتجات مادية أو طرق وأساليب خدمتية"<sup>17</sup>

### 4. مصادر المعرفة التكنولوجية:

وهي مختلف المؤسسات والهيئات والمنشآت التي يتم من خلالها إنتاج ونقل وتوطين وتطوير المعرفة التكنولوجية كمراكز البحث والتطوير العلمي ومؤسسات الخبرة والاستشارة ومؤسسات التعليم والتدريب والتأهيل التقني والفني.

أما مظاهر المعرفة التكنولوجية فتتجسد في مختلف المؤسسات التي يتم من خلالها تطبيق المعرفة التكنولوجية في شكل منتجات مادية مصنعة لإشباع حاجات المجتمع.

### 5. نقل وتوطين المعرفة التكنولوجية:

تعتبر عملية نقل التكنولوجيا عن نقل الآلات، والتجهيزات، والمعدات، مضاف إليها نقل التقنيات والمعارف، والأساليب التنظيمية، من الدول التي تنتجها (المتقدمة) إلى الدول التي تحتاج إليها (الدول النامية). وتتطلب هذه العملية ضرورة ملائمة التقنيات المستوردة مع خصوصيات المجتمعات المستقبلية لها.

ويدل النقل التكنولوجي على مرور هذه الأخيرة من جماعة إلى أخرى. أي عندما تنتقل التكنولوجيا من منطقة إلى أخرى تستقبل وتطبق هذه التكنولوجيا، سواء قامت بتطبيقها كما هي أو قامت بإدخال بعض التعديلات عليها<sup>18</sup>

وفي عصرنا الحالي يتم نقل المعرفة التكنولوجية بين الدول المصنعة وبين الدول النامية في الشركات والمؤسسات العلمية والإنتاجية على نطاق واسع.

وعلى هذا الأساس فإن عملية نقل التكنولوجيا ليست الحل الأمثل لمشكلات البلدان النامية ما لم تقترن بسياسة تنموية واضحة المعالم ومحددة الأهداف يتم من خلالها تهيئة المستلزمات الأساسية التي تمكن من ممارسة الاستيعاب والتكيف والتطوير. وهذا يعني إجراء التعديلات اللازمة على التكنولوجيا المستوردة بذلك الشكل الذي يجعلها أكثر انسجاماً وتفاعلاً مع ظروف وحاجات البلد، ويتحقق ذلك بشكل أساسي من خلال إحداث مزج متلائم للعناصر التكنولوجية المستوردة والعناصر المنتجة محلياً.

أما توطين المعرفة التكنولوجية فهو العملية الحقيقية لانتقال المعرفة التكنولوجية بكل إيجابياتها مع الحيلولة دون التأثير بسلبياتها ما أمكن.

إن توطين المعرفة التكنولوجية من شأنه أن يجعل التكنولوجيا المستوردة تكنولوجيا وطنية تخدم شؤون البلد الأصلي بكل معانيه، أي أنه يحول استخدامها دون وقوع البلد المستورد لها تحت الهيمنة التامة للبلد المنتج والبائع لها. ويتم ذلك بعد أن تنتقل التكنولوجيا عن طريق استخدام الأسلوب الأمثل لنقل التكنولوجيا حسب أوضاع وظروف المجتمع المستورد لها وتكييفها بما يتناسب مع ذلك. وبذلك يمكننا القول بأن توطين المعرفة التكنولوجية هو: "بنية واستراتيجية متكاملتان، تتألفان من اتباع الأسلوب الأمثل في نقل التكنولوجيا والنقل الفعلي لها، والمحافظة عليها كدفق مستمر معتمد على الذات ومستقل عن التبعية"<sup>19</sup>

## 6. اقتصاد المعرفة:

يعرف اقتصاد المعرفة بأنه الاقتصاد الذي يكون للتطور المعرفي والإبداع العلمي الوزن الأكبر في نموه، ويقوم على تنمية الموارد البشرية وبخاصة صناعات المعرفة علمياً ومعرفياً كي يتمكنوا من التعامل مع التقنيات الحديثة والمتطورة معتمداً على المعرفة التي يمتلكها العنصر البشري.<sup>20</sup>

ثالثاً- المتطلبات المعرفية لبناء رأس المال الفكري اللازم لتنمية المعرفة

التكنولوجية:

## 1. دور الجامعات في تنمية رأس المال الفكري لاستيعاب متطلبات التنمية

## التكنولوجية:

إن التقدم العلمي والتكنولوجي يفرض نفسه بقوة، لهذا لا يمكن تقليص الهوة التكنولوجية بين الدول المتقدمة صناعيا والدول السائرة في طريق التقدم دون الربط بين العلم والبحث العلمي من جهة، والتكنولوجيا والتنمية من جهة ثانية، باعتبار أن العامل المشترك الذي يربط بينها هو رأس المال الفكري المتطور الذي يؤدي تكوينه من الناحية العلمية والفنية إلى تحقيق التنمية التكنولوجية المنشودة.

إن الاهتمام بدور الجامعة الريادي في تنمية رأس المال الفكري، يأتي من خلال القناعة بأن إعداد القوى البشرية المدربة والقادرة على مسايرة التقدم التكنولوجي هو مفتاح النهضة الشاملة في كافة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية.

ويعد التعليم العالي المصدر الرئيس لتكوين المهارات العالية في الموارد البشرية باعتباره أهم الموارد المطلوبة لإحداث التنمية التي تتطلب كذلك بناء المرافق المؤسسية والأساسية لتحقيق الانسجام بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية من جانب العلم والتكنولوجيا، ونشاطات البحث والتطوير من جانب آخر. وهنا تتجلى بوضوح العلاقة المتبادلة التأثير بين التنمية والجامعات، هذه الأخيرة التي تسهم في تنمية مجتمعها من خلال تنمية رأس المال الفكري المتجسد في الإطارات والكفاءات والبحوث العلمية بتحديد أهداف تمكنها من اللحاق بالمجتمعات العلمية التي تنتج مهارات تتماشى والتقدم التكنولوجي الحديث.

وتؤدي الجامعة دورا رياديا في توفير قاعدة بشرية، قادرة على استيعاب وتطوير وتنويع التكنولوجيا المستوردة. كما أن نقل التكنولوجيا، لا يكون ذو فعالية دون تنمية كمية ونوعية لرأس المال الفكري، ولا يمكن لأي بلد أن يتبع سياسة تقدمية في مجال العلم والتكنولوجيا ما لم تكن لديه القدرة البشرية ذات المستويات والمؤهلات والخبرات الفنية لإنجاز المهام بكفاءة ونجاح.

وفي مجال تنمية رأس المال الفكري تقوم الجامعة بالمهام الآتي ذكرها:<sup>21</sup>

- ربط الجامعة بالصناعة، ودعم التكوين الجامعي الفني الزراعي والصناعي على ضوء الاحتياجات التنموية.
- توفير الامكانيات والحوافز اللازمة لضمان التعليم المستمر بإمداد المتكون بالمعلومات المتجددة.

- إدخال التكنولوجيا باعتبارها عنصر أساسي في عملية التعليم.
  - تحديث الجامعات بما يواكب تطور العلوم والتكنولوجيا الحديثة.
- كما يمكن إيجاز أهم متطلبات بناء الأفراد لتحقيق التنمية التكنولوجية في النقاط الآتية:
1. فهم طبيعة التكنولوجيا وعلاقتها بالعلم.
  2. مواكبة التطورات المستمرة في ميدان التكنولوجيا.
  3. استخدام تطبيقات التقنية بأسلوب أمثل وإتقان المهارات العملية والعقلية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا.
  4. الوعي بأهمية التكنولوجيا وضرورتها لتطور المجتمعات.
- مما سبق نخلص إلى أن للجامعة دور متميز في إنتاج المعرفة بصورة عامة والمعرفة التكنولوجية على الأخص من خلال إعداد رأس المال الفكري المبدع والقادر على بناء السياسات التنموية للمجتمع في ظل الاقتصاد المبني على المعرفة.
- ويرتبط نجاح الجامعة بإمداد المجتمع بالرأس المال البشري الكفؤ القادر على نقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة ومن ثم تحقيق التنمية التكنولوجية كأحد أوجه التنمية الشاملة.
- 2. دور مؤسسات البحث العلمي والتطوير في تنمية المعرفة التكنولوجية:**
- إن مسألة تنمية المعرفة التكنولوجية أصبحت ضرورة لا مفر منها في البلاد النامية، مما يفرض على مؤسسات البحث العلمي مسؤوليات كبيرة للتقليل من الاعتماد على الدول الصناعية المتقدمة. ويمكن في هذه المرحلة لمؤسسات البحث العلمي إعطاء المعلومات الكافية عن التقنيات المتقدمة وتطويرها وفوائدها، مع إمكانية التحكم في أنواع التكنولوجيا المستوردة وتتبع تطور التقنيات المختلفة وذلك بوضع خطط للبحث والتنمية الشاملة.
- كما أن الاهتمام بمؤسسات البحث يسمح بإيجاد سبل للتعاون الوثيق بين متخذي القرارات والمؤسسات الفنية حتى يتم عن طريقها إعطاء كل المعلومات الضرورية والمطلوبة لأنواع التكنولوجيا التي يمكن نقلها، وبالتالي التوجه إلى استيراد التكنولوجيا المطلوبة والمناسبة واستخدامها الاستخدام الأمثل مما يسمح بتوطينها في اقتصاديات الدول النامية.
- ويمكن لمؤسسات البحث العلمي والتطوير أن تؤدي دورا هاما من خلال إطاراتها ذات الكفاءة في اختيار التقنية المناسبة وبالتالي العمل على توليد تكنولوجيا أكثر تطورا وذلك بإتباع القواعد الآتية:

- 1- تحديد أنواع التكنولوجيا المختلفة واختيار الأفضل واستنتاج البدائل.

- 2- تحديد الاستعمال الأمثل للتكنولوجيا المستوردة وكيفية استغلالها بما يتناسب والتطورات المتوقعة.
  - 3- البحث والاطلاع المستمرين على التطورات السريعة والدائمة التي تحدث في مجال التكنولوجيا وكيفية الاستفادة منها.
  - 4- تقديم الدراسات عن مدى نجاح مشاريع التنمية وتقييم التكنولوجيا المستخدمة للنظر في مدى نجاح عملية توليد هذه التكنولوجيا.
- إن تحديد الأساس الاستراتيجي لإدارة رأس المال الفكري وتنميته في مؤسسات التعليم العالي يتطلب الاعتماد على:<sup>22</sup>
- الاهتمام بعقول البشر ومعارفهم بما يحقق القدرة على تقديم مخرجات من المورد البشري المتميز.
  - إعداد الخطط الاستراتيجية بالتوافق مع مستويات المعرفة العلمية والتطورات التقنية في مجالات التعليم والتدريب والتأهيل وتنمية الموارد البشرية وما توصلت إليه المؤسسة من بحوث علمية حول تنمية المحتويات المعرفية المختلفة.
  - ابتكار وتحديد مصادر المعرفة من خلال التواصل الإيجابي مع مصادر الإنتاج المعرفي العلمي.

### 3. القدرة على الابتكار:

بناء على التعاريف السابقة الذكر والتي أشارت إلى مفهوم رأس المال الفكري يتبين لنا أن هذا الأخير يهدف إلى إظهار المعرفة الضمنية في تحقيق التفوق باعتبار أن العقل البشري يمثل المصدر الذي تنبثق منه المعرفة. فالذين يملكون العقل المبدع هم الثروة الحقيقية للمنظمات وهذا يدل على أهمية رأس المال الفكري بوصفه مصدرا للابتكار والتجديد.

إن قبول تحدي العولمة يستلزم قبل كل شيء إطلاق النشاط الابتكاري الوطني. وفي هذا الإطار تجدر بنا الإشارة إلى أن الباحثين في موضوع التكنولوجيا تناولوا في فترة زمنية معينة موضوع نقل التكنولوجيا من زاوية مفهوم القدرة التكنولوجية *Technological Capability* بعنصرها: الصلب والمتمثل في القاعدة الصناعية للآلات والمعدات، وصناعة السلع الرأسمالية، والعنصر الناعم والمتمثل في المعلومات والمعارف المخترنة لدى المختصين والمهرة، كما تعرضوا لبعض معايير تقييم التطور في القدرة التكنولوجية: كالإنفاق على البحث والتطوير، إضافة إلى الإطار المنظم للتكنولوجيا ونقلها على صعيد السياسات

والتشريع وغيرها، وقد كان هذا مقبولا ومفهوما في ضوء الحاجة إلى إبراز الدعائم الرئيسية لعملية نقل التكنولوجيا، بيد أن تسارع عملية التطور التكنولوجي في العالم الصناعي الرأسمالي فرض تغييرا في محاور الاهتمام بالقضية التكنولوجية.

وإذا حاولنا تطبيق هذا التغيير في محاور التركيز على منهجية التعامل مع التكنولوجيا، فإنه يبدو لنا أن نركز على الابتكار باعتباره أكثر ملائمة لواقع البلدان النامية، وذلك من خلال تفعيل مقومات القدرة التكنولوجية عن طريق بث روح الابتكار فيها وهي المسألة التي لن نتحقق إلا بإدراك ما يأتي:

1- إمكانية البدء بنقل التكنولوجيات الجديدة الأجنبية المستحدثة، أي بممارسة عملية التعلم بدء من التقليد كابتكار فرعي.

2- صياغة سياسة عامة موجهة نحو تطوير قدرة الابتكار في النظام الإنتاجي.

3- بناء قدرة الابتكار، بدء بتفعيل الطاقة التكنولوجية الفعلية، وهو ما تتفق حوله معظم الكتابات الدولية بخصوص الموضوع، خاصة في ضوء الصعوبات المثارة بشأن نقل التكنولوجيا.<sup>23</sup>

وتشمل عملية الابتكار التكنولوجي جميع مستويات الإنتاج، وجميع قطاعات الاقتصاد، وتكثف من استخدامات البحث والتطوير عن طريق المؤسسات والموارد البشرية، وهذا يعني أن للابتكار التكنولوجي مناح عديدة أهمها:<sup>24</sup>

1. تطوير منتجات جديدة ومبتكرة، واستبدال الآلات.
2. تحسين أنماط الإنتاج ورفع مؤشرات الجودة.
3. تطوير الهيكل التنظيمي للمؤسسات.

انطلاقا مما سبق، تحاول الدول النامية وضع خطة لتنمية رأس المال الفكري بها عن طريق تطوير التعليم والاهتمام بالتعليم التقني وإرسال بعثات إلى الدول المتقدمة صناعيا لاكتساب المحاور العلمية والتقنية، فالتعليم التقني يعتبر أحد المقومات الأساسية لتكثيف العامل مع عمله وتطوير قدراته الإنتاجية والمعرفية، وبالتالي تطوير قدراته الإبداعية التي يتم بفضلها التقدم الاقتصادي والاجتماعي للبلاد.

رابعا- دور تنمية رأس المال الفكري في تطوير الإلتقان التكنولوجي:

يعد التطوير التكنولوجي انعكاسا لوضعية البحث العلمي وامتدادا له. فلا يوجد تطوير تكنولوجي دون بحث علمي جيد يمتاز بوجود جميع متطلباته من إطارات بشرية مدربة

وتمويل جيد، وكذلك توافر قاعدة معلومات واسعة بهدف تحقيق التطوير التكنولوجي الذي يؤدي في النهاية إلى إحداث التنمية المنشودة.

ونظرا للتطور السريع في العلم والتكنولوجيا والمعرفة، وتسابق الشركات المتطورة للجامعة تكنولوجيا، فإن كثيرا من الشركات العالمية قد أثرت تأسيس وحدات خاصة بها للبحث والتطوير والتدريب والتعليم، سرعان ما تحولت إلى معاهد علمية وجامعات. لهذا فمن الضروري التفكير العميق بآليات سريعة للتفاعل بين الصناعة والجامعات في مختلف النشاطات التنموية.

إن تنمية المعرفة التكنولوجية تستدعي زيادة قدرة المجتمع التكنولوجية باستكمال مقوماتها في اتجاه التحكم في نقل التكنولوجيا من مجتمعات متقدمة، والإبداع المحلي للتكنولوجيا استنادا بالدرجة الأولى على تنمية رأس المال الفكري وتكوين المهارات والاستخدام المثمر للقدرات البشرية.

وقد أدى التقدم العلمي والتكنولوجي إلى حدوث تطورات عديدة وتداخل في التطبيقات التكنولوجية. حيث عمل على تسريع وتيرة نقل البيانات وتبويبها وتحليلها حتى تغطي مجالات متعددة مثل الاقتصاد والبنوك والصناعة والدفاع والزراعة والطب والبيئة.

ويعتبر التطور في تكنولوجيا التعليم وكذلك في التعليم التكنولوجي المحور الأساسي لدفع التقدم التكنولوجي للدول حيث يعتبر الإنسان المحرك الرئيس للتقدم العلمي والتكنولوجي، فالاستثمار في رأس المال الفكري والموارد البشرية من خلال التعليم والتدريب والتوجيه لتنمية قدرات الابتكار والاختراع والتنظيم والمعرفة هي في الحقيقة بمثابة دفع لعجلة التنمية التكنولوجية، وبالتالي دفع للنمو الاقتصادي والاجتماعي.

وقد أصبحت مسألة الاهتمام برأس المال الفكري -في ظل مجتمع المعرفة وعصر المعلوماتية- كمراس مال حقيقي للمجتمعات مسألة حتمية نظرا للدور الأساس الذي يؤديه في عمليات الخلق والابتكار والتجديد.

كما يعد رأس المال الفكري المفتاح الرئيس لتنمية الاتقان التكنولوجي، حيث يعمل على تطوير القدرات البشرية، وتحسين مهاراتهم من خلال التدريب، وبالتالي تحقيق التنمية المنشودة، باعتبار أن الاتقان التكنولوجي يقود إلى خلق الأفكار التي تعمل على تصنيع منتجات جديدة وتطويرها بواسطة الباحثين.<sup>25</sup>

ويمكن تحديد جملة من شروط الاتقان أو التتور التكنولوجي من أجل تنمية المعرفة التكنولوجية في الأبعاد الآتي ذكرها:

### 1. البعد المعرفي: يشمل المعلومات والمعارف اللازمة لفهم طبيعة التكنولوجيا

وخصائصها ومبادئها وتطبيقاتها وطرق التعامل معها.

### 2. البعد المهاري: يتضمن جميع المهارات العقلية والاجتماعية اللازمة للتعامل مع

التكنولوجيا وتطبيقاتها.

### 3. البعد الوجداني: يشمل جميع المخرجات ذات الصلة بالجانب الانفعالي

العاطفي كالوعي التكنولوجي والحس التكنولوجي والقيم التكنولوجية وغيرها.<sup>26</sup>

### خاتمة

استنادا إلى ما سبق يمكننا أن نخلص إلى أن رأس المال الفكري أضحي حجر الزاوية لأي مجتمع في ضوء التحديات التي تفرضها العولمة، وأن التطور العلمي والتكنولوجي الهائل هو بمثابة نتاج للثورة العلمية والتقنية. لهذا تتطلب مسالة تنمية المعرفة التكنولوجية تحقيق مكاسب مبنية على أسس علمية وقدرات إبداعية يكون محركها الأساس رأس المال الفكري.

إن نجاح المجتمعات في عصر التقنية المتسارع، مرتبط بمدى قدرة هذه المجتمعات على تحقيق التكامل بين أنظمتها المختلفة من خلال الاستثمار الجاد في مختلف مواردها الملموسة وغير الملموسة وعلى رأسها الموارد البشرية. كما أن تنمية رأس المال الفكري أصبح اليوم من أهم المفاهيم التي تولي لها المجتمعات عناية فائقة في ظل محيط عالمي متميز بالتغير السريع وبالتكنولوجيا المتطورة. ولا يمكن أن يتحقق هذا الأمر إلا بحيازة أفضل الأفراد ذوي الاستعدادات الفكرية والقدرات العقلية الذين يعملون على تحقيق التنمية الشاملة.

واستنادا إلى ما سبق نخلص إلى أن تنمية المعرفة التكنولوجية تستند بالأساس على تطوير القدرات الذاتية من كوادرات علمية وتقنية ومؤسسات بغية توطين التكنولوجيا بما يتلاءم والظروف الاقتصادية والاجتماعية، ويلبي الحاجات الأساسية للمجتمع. إضافة أنه يستلزم علينا أن نعد أنفسنا للتعامل مع التكنولوجيا والعلم ونستوعبها بشكل جيد بالاهتمام بمراكز البحوث والتطوير وإعداد الإطار، ناهيك عن الاهتمام بأخر منجزات العلم والتكنولوجيا.

### الهوامش:

- <sup>1</sup> الويزة فرحاتي: دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية في ظل اقتصاد المعرفة، أطروحة دكتوراه علوم تخصص تنظيم الموارد البشرية، جامعة بسكرة، 2015/2016، ص 65.
- <sup>2</sup> المرجع السابق، ص 66.
- <sup>3</sup> الهلالي الشريبي الهلالي: إدارة رأس المال الفكري وقياسه وتنميته كجزء من إدارة المعرفة في مؤسسات التعليم العالي، مجلة بحوث التربية النوعية، العدد 22، جامعة المنصورة، مصر، 2011، ص 21.
- <sup>4</sup> عبد الستار حسين يوسف: دراسة وتقييم رأس المال الفكري في شركات الأعمال، عمان، 2005، ص 4، متاح على الرابط: المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية <https://hrdiscussion.com/hr16991.html> تاريخ الزيارة: 20 مارس 2017.
- <sup>5</sup> حازم محمد عبد الفتاح: تكنولوجيا تطبيق رأس المال الفكري في منظمات الأعمال، دار السحاب للنشر والتوزيع القاهرة، مصر، 2010، ص 22.
- <sup>6</sup> الهلالي الشريبي الهلالي، مرجع سابق، ص 21-22.
- <sup>7</sup> المرجع السابق، ص 23.
- <sup>8</sup> عبد الستار حسين يوسف، مرجع سابق، ص 06، متاح على الرابط: المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية <https://hrdiscussion.com/hr16991.html> تاريخ الزيارة: 10 مارس 2017
- <sup>9</sup> فرحاتي الويزة، مرجع سابق، ص 75.
- <sup>10</sup> المرجع السابق، ص 84.
- <sup>11</sup> الهلالي الشريبي الهلالي، مرجع سابق، ص 07.
- <sup>12</sup> المرجع السابق، ص 08.
- <sup>13</sup> طه حسين نوي: التطور التكنولوجي ودوره في تفعيل إدارة المعرفة في منظمة الأعمال، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم، جامعة الجزائر 3، 2010/2011، ص ص 14-15.
- <sup>14</sup> نصيرة بوجمعة سعدي: عقود نقل التكنولوجيا، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992، ص 18.
- <sup>15</sup> العزائم محمد جمال ماضي: الوضع الحالي للتكنولوجيات الحديثة، أشغال ندوة حول العلوم الإنسانية والاجتماعية والتكنولوجيا الحديثة- تونس 30-31 ماي-01 جوان 2002، مركز الدراسات والبحوث الاقتصادية والاجتماعية، العدد: 01، تونس، 2003، ص 08.
- <sup>16</sup> علي محمد رحومة: نقل وتوطين المعرفة التكنولوجية في التنمية الصناعية، الدار الأكاديمية للطباعة والتأليف والترجمة والنشر، طرابلس، الجماهيرية العظمى، 2006، ط 1، ص 25.
- <sup>17</sup> المرجع السابق، ص 26.
- <sup>18</sup> جابر عوض السيد: التكنولوجيا والعلاقات الاجتماعية، دار المعارف الجامعية، مصر، 1996، ص 18.
- <sup>19</sup> علي محمد رحومة، مرجع سابق، ص ص 28-29.
- <sup>20</sup> سعد علي العنزي، أحمد علي صالح: إدارة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال، دار اليازوري، الأردن، 2009، ص 441.

- <sup>21</sup> نادية براهيمى: دور الجامعة في تنمية رأس المال البشري لتحقيق التنمية المستدامة (دراسة حال جامعة المسيلة)، مذكرة ماجستير تخصص الإدارة الاستراتيجية للتنمية المستدامة، جامعة سطيف 1، (2012-2013)، ص.92
- <sup>22</sup> الهلالي الشربيني الهلالي، مرجع سابق، ص.60.
- <sup>23</sup> عبد الشفيق محمد عيسى: التأهيل التكنولوجي - الابتكاري للمؤسسات الاقتصادية الوطنية في الإطار الاقتصادي الدولي (مراجعة نظرية ورؤية تطبيقية نقدية)، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد: 01، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 2002، ص ص 87-88.
- <sup>24</sup> بشير مصيطفي: المعرفة والابتكار التكنولوجي ودورها في حفز النمو الاقتصادي - مؤشرات من الوطن العربي - دراسات اقتصادية، العدد: 07، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2006، ص.67.
- <sup>25</sup> صالح الشعباني: أثر تنمية رأس المال الفكري على الإتيقان التكنولوجي وانعكاساته على خفض التكلفة، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 4، العدد 7، العرق، 2011، ص.386
- <sup>26</sup> حازم فؤاد كحيل: فاعلية توظيف المستودعات التعليمية الرقمية في تنمية المعرفة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر واتجاههم نحو مادة التكنولوجيا، رسالة ماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس، الجامعة الإسلامية غزة، 2014، ص.41.