مجلة العلوم الاقتصادية

Journal homepage:
http://journals.sustech.edu/

تكلفة وعائد التعليم و الفرصة البديلة

ناهد علي فاروق
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا– كلية الدراسات التجارية

المستخلص :

المتوقع ان يؤدي مواصلة التعليم واكتساب خبرات اضافية الى رفع مستوى المعيشة والدخل للافراد و للجماعة. غير ان الاقبال الشديد على مواصلة التعليم بعد سن السادسة عشرلغير اكاديمي التوجه يؤدي الى ارتفاع تكاليف التعليم كما يؤدي الى انخفاض اجور الخريجين من ذوي التخصصات الجامعية. في حين يتسبب تنوع وتعدد التخصصات واقبال ذوي الميول غير الاكاديمية على العمل بعد سن السادسة عشر في نتائج ايجابية على الفرد والجماعة.على سبيل المثال– قررت الدراسة ان الشهادة السودانية تضمن دخل بديل افضل من دخل الشهادة الجامعية في ظل نظام الاجور و التعليم الحالي المحدود التخصصات. تقدم الورقة نموذج رياضي لفحص الرأي القائل بافضلية الالتحاق بالمهن الحرة للافراد من ذوي الميول غير الاكاديمية. يقارن النموذج بين الاستثمارفي التعليم العالي– كحالة خاصة– أو التحول الى الفرصة البديلة ،اثبت النموذج الرياضي تفوق عائد الفرصة البديلة عموما بعد مرحلة التعليم الثانوي (الشهادة السودانية) على عائد التعليم العالي. توصي الورقة بتحوير نظام التعليم في مراحله الاولية ليضمن تعدد الخيارات. توصي الورقة ايضا بتوجيه الطلبة من غير ذوي الميول الاكاديمية الى الفرص البديلة بعد سن السادسة عشرة .

ABSTRACT:

It is expected that continuous learning would lead to a better living standard and higher wages for both individuals and groups. On the contrary increasing demand for higher education by persons who have little interest in academic education would increase the cost of education and lead to wage reduction among university graduates. Alternatively; the existence of different specialization and the rise in the number of people with little interest in academic education to enter the labour market would have positive results on individual and groups. For example, the study hypothesized that the Sudanese Certificate guaranteed more income than university graduates at the current wages and education systems, which has limited specialization. A mathematical model had been developed to prove the validity of the above- mentioned hypothesis. The model built- as a case study- to evaluate the retune on investment in education versus investment in other disciplines. The model showed that the opportunity cost return of those graduates with Sudanese Certificate exceeds the return of their university graduates counterparts. The study main recommendations call for

introducing more options in primary education; besides encouraging people (16 years of age and above) who have little interest in academic education for other alternatives and opportunities.

الكلمات المفتاحية: القيمة الحالية ، انتاجية التعليم، الكفاءة الداخلية .

المقدمة:

من مقررات علم الاقتصاد أن الكمية المنتجة دالة في العمل ورأس المال. وعلى مستوى البلد ككل ترتبط الكمية المنتجة أساسا بعدد المنخرطين في عمليات الإنتاج. حجم العمالة المرتبطة بعملية الإنتاج مرتبط بتنوع الحرف والمهارات المتوفرة. تتوزع القوة العاملة–عادة – على الحرف بمقتضى نظرية الأفضلية النسبية لريكاردو (Banock,Grahan and others,(2003) ، حيث يعمل الأفراد في المهن التي يبرعون فيها؛ مما يؤدي الى جودة المنتج بسبب التخصص وارتفاع العائد بسبب توزع العمالة على الحرف المؤدي الى انخفاض درجة المنافسة في المهنة الواحدة. تعميم هذه النتيجة على كافة قطاعات الإنتاج يعنى ارتفاع في الناتج القومي. الزيادة في الدخل الحقيقي للأفراد ينتج عنه زيادة قدرة الأفراد على الاستمتاع بعدد أكثر من السلع. تعدد السلع يؤدي الى التَوَسُع في دائرة الاختيار بين السلع. مما يساعد على توسع فرص الاختيار ان القدرة على الإنتاج الناجم عن تعدد التخصصات يحقق القدرة على الشراء؛ بمقتضى قانون سي للأسواق.(rdwick, Philip and others, 1989) كذلك – ينتج عن توزيع الدخل على اقتناء عدداً أوسع من السلع والخدمات تحقيق قدر اكبر من المنفعة الكلية استنادا للنظرية العامة للمنفعة ، (Carl P. Simon &L.Blume, 1994) بالمقابل انحسار عدد التخصصات يرفع من درجة المنافسة بين أصحاب التخصص الواحد ينتج عنه انخفاض عائد التخصص. تعميم هذه النتيجة على المستوى القومي معناه انخفاض في مستوى معيشة الأفراد. ليس فقط ذلك بل إن التنافس بين طالبي الحصول على مؤهل التخصص يتبعه إرتفاع في تكلفة التخصص. بعبارة أُخرى– النتيجة تكون ارتفاع تكاليف الحصول على المؤهل وانخفاض في عائده. بالمقابل – مرة أُخرى – تنوع التخصصات يخفض من حدة المنافسة داخل التخصص الواحد فيرتفع العائد وتنخفض تكاليف الحصول على المؤهل(انخفاض رسوم التأهيل الجامعي بسبب التنافس بين مقدمي خدمة التأهيل).

لتوثيق الاستدلال النظري أعلاه بطريقة كمية؛ تقارن الورقة بين التكاليف وعائد الفرصة البديلة للتخصصات المحدودة. كدراسة حالة – تعقد المقارنة بين تكاليف التعليم العالي وعائد الفرصة البديلة.

مشكلة الدراسة :

الافتقار الى اسلوب كمي للاختيار بين مواصلة التعليم (اذا كان الهدف هو العائد) أو التحول الى فرصة بديلة.

أهمية الدراسة:

تتعزز أهمية البحث في القدرة حسابيا على قياس كفاءة استثمار الطالب في التعليم .

هدف الدراسة:

يهدف البحث الى بناء نموذج رياضي يعتمده الدارس للمفاضلة بين مواصلة التعليم وعائد الفرصة البديلة.

دعاوى الدراسة: Hypotheses (الفرضيات):

في ظل الاجور الحالية أجر خريجي الجامعات أقل من عائد الفرصة البديلة للتعليم العالي.

مصادر البيانات والمعلومات:

جمعت البيانات والمعلومات من مصادر أولية وتشمل المقابلات الشخصية، ومن مصادر ثانوية .

منهج الدراسة : يلتزم البحث بالمنهجالتحليلي الكمي.

هيكل الدراسة :

يتكون البحث من المقدمة ومبحثين يعالج المبحث الاول موضوع الاستثمار في التعليم ويتضمن المبحث الثانيالالتحاق بالتعليم والفرصة البديلة واخيرا النتائج والتوصيات .

الدراسات السابقة

توجد دراسة متميزة لأجر الخريج في السودان (الطيب محمدين، 2008) تتعلق بحساب الاجر الفعلي للخريج وليس ماينبغي أن يكون عليه .

المبحث الاول: الاستثمار في التعليم

يتضمن المبحث الحالي جانب وصفي نظري يتعلق بمقاصد التعليم ،الطلب على التعليم, المستثمرون في التعليم، الاستثمار في التعليم, هدف المتعلم، تمويل التعليم، الكفاءة الداخلية والخارجية للتعليم.

مقاصد التعليم

بصورة اساسية للتعليم هدفان:

الهدف الاول يختص بالامة توحيدها وتركيز الولاء والاعتزاز بالانتماء. (هل مناهج التعليم تروج لهذا الهدف؟ ام انها تخدم في الاتجاه المعاكس ؟) البحث الحالي لايجيب على هذا التساؤل.

الهدف الثاني معرفي وله مقصدان**المقصد الاول** ترويض عقلي ينشط القدرات الذهنية والعملية من اجل التطوير والتطلع لافاق جديدة.**المقصد الثاني** مقصد تعيشي و تاهيل مهني.

يعمل المقصد الاول علي تعزيز القدرة علي التحليل والاستقراء والاستنباط. بعبارة اخري انشاء جيل منفتح علي المستقبل قادر على تفعيل الموارد المتاحة. في حين يتمثل المقصد الثاني في تعليم معيشي قائم علي اساس تزويد الدارس بالمهارات والمعلومات التطبيقيةالتعيشية. وكذلك تاهيل كادر وسيط مزود بحلول جاهزة لمشاكل قائمة،(الونداوي، علي فاطن، 2010 ، ص6).

الطلب على التعليم:

لا يمكن اعتبار زيادة الطلب على التعليم مؤشرا ايجابيا له عائد قومي. زيادة الطلب على التعليم مرده عوامل اجتماعية اكثر منه دوافع علمية. يؤكد ذلك تنامي الطلب على التعليم على الرغم من تزايد نسبة العاطلين بين الخريجين وانخفاض العائد.

المستثمرون في التعليم:

يستثمر في التعليم ثلاثة اطراف الدولة ،القطاع الخاص ثم الأفراد. المستثمر عموما هو الجهة التي تمول عملية الاستثمار. إن كان مقدم الخدمة هو الدولة وكان الهدف التطوير في هذه الحالة مراكز الخدمة مؤسسات لاتهدف الى تحقيق الارباح. كفاءة الاستثمار في هذه الحالة تتمثل في العائد الاجتماعي في الامد الطويل. اما اذا كان القطاع الخاص هو مقدم الخدمة فتحقيق الربح – في الفترة القصيرة – غالبا ما يكون هو الهدف. تقاس كفاءة الاستثمار عندئذ بعائد الفرصة البديلة ، (Geoffrey Whithehead,(1986 لاستثمارات اخرى تتمتع بنفس درجة المخاطرة.

اما فيما يخص الافراد فالموضوع مختلف. نفقات متراكمة لسنين طويلة – سميت استثمارا على سبيل المجاز – من اجل الحصول على مزايا اجتماعية و وظيفية تتمثل في مركز اجتماعي و زيادة في الدخل بعد التعلم تتناسب مع نفقاته. في هذه الحالة كفاءة الاستثمار تقاس بالفرق بين دخل المتعلم قبل وبعد التعليم مقارنا بعائد ما انفق وعائد مافاته من دخل نتيجة التفرغ للتعلم. عائد التعلم يساوي القيمة الحالية (Dornbusch, Rudiger, 1998,) للزيادة في الدخل بعد التعلم (ان كان هنالك زيادة دخل مرتبط بالتعليم اصلا). معدل سعر الخصم المستخدم في حساب القيمة الحالية ، يعتمد على درجة المخاطرة في امكانية الحصول على دخل بالمؤهلات الجديدة. هذه الورقة تتناول استثمارات الافراد في التعليم بهدف زيادة الدخل.

الاستثمار في التعليم

سجل التعليم العام والعالي في السودان خلال العقدين الاخيرين نموا مضطردا من حيث الكم. ومن حيث زيادة عدد مؤسساته وعدد الطلاب المسجلين والاساتذة. صاحب ذلك زيادة الانفاق علي هذا القطاع دون ان يصحب التوسع المذكور زيادة موازية في النمو النوعي. يؤكد ذلك وجود شعور عام لدي الكثيرمن الاوساط الاكاديمية والشعبية والحكومية بان هذه المؤسسات تخرج اعدادا من الخريجين لايرقى بعضهم للمستوى المطلوبة ولا علاقة له بحاجة سوق العمل.

تمارس مؤسسات التعليم العالي في الوقت الحاضر مرحلة تقليص الانفاق الحكومي. انها اكثر اعتمادا اليوم على التمويل الذاتي. تمويلا يعتمد على توسيع قاعدة التعليم عن بعد والتعليم المستمر والقبول على النفقة الخاصة. يؤلف ذلك صعوبة التوفيق بين الكم والكيف ؟. في جو التمويل الذاتي يصعب تحديد هوية المستثمر؟ هل هو الطالب؟ الجامعة؟ كما هو معلوم المستثمر هوالجهة التي تمول العملية. خارج نطاق القبول العام الطالب هو الذي يمول العملية. وحتى ضمن القبول العام الطالب يتحمل جزءا من التكاليف! هذا هو الوضع في جامعات الحكومة. في الجامعات الاهلية– هنالك مستثمران اثنان يتفقان موقعا ويختلفان هدفا. هدف مالكي المشروع هدف تجاري محض. وهدف طالب الخدمة استثمار لتحسين موقفه المهنى أو الاجتماعي. القليل من يهدف لخدمة المعرفة. الكل يسعى لتحقيق اكبر عائد ممكن باقل تتكلفة. في هذه البيئة يعيش البلد و مؤسسات التعليم ازمة التوفيق بين النوعية والتكاليف والعائد. مما يلاحظ في السودان تعدد الجهات التي تمارس عملية الاستثمار في التعليم.

قبل الخوض في موضوع الاستثمار لابد من الاجابة على مسالتين اثنتين المسالة الاولى تحديد الهدف من اكتساب المعلومة. والمسالة الثانية تحديد اهداف جهات الاستثمار.

هدف المتعلم:

هل طلب العلم رفاهية فكرية وقيمة اجتماعية؟ ام انه مطلب حياتي ؟ بعبارة اخرى هل العلم هدف بالحصول عليه تنتهي المقاصد؟ ام انه اداة تفعيل المقاصد؟ لا يختلف اثنان في ان التعلم ليس غاية بذاته– انه اكتساب المعلومة و تفعيلها. انه اداة تفعيل الموارد.

تمويل التعليم:

ميز الدكتور عبد العظيم المهل بين اسلوبين من اساليب تمويل التعليم. منها ما هو تقليدي واخر مستحدث. وبين ان لكل قطر من الاقطار خياراته في اسلوب التمويل. و من مصادر تمويل التعليم الاساسية ذكر القروض، الضرائب

العامة، اقساط التعليم الخاص (اولياء امور الطلاب)، المصادر الخاصة – رسوم التسجيل، مصادر خارجية – المساعدات الفنية والمالية، مصادر اخرى – شركات خاصة. مصادر محلية – تبرعات.

من المصادر المستحدثة لتمويل التعليم العالي في السودان ذكر الدكتور المهل مصروفات الدراسة، رسوم التسجيل للدبلومات والقبول الخاص والدراسات العليا و الانتساب الداخلي والخارجي والبحوث والاستشارات والتدريب و الاستثمار، الرعاية بواسطة الشركات الكبرى، والمزادات و السندات (الكوبونات)، ومن مصادر اخرى متفرقة.

الملاحظ على اغلب طرق تمويل التعليم المذكورة ارتباطها بالمتعلم. فيكون بالتالي هو المستثمر. بعبارة اخرى ان المستثمر هو الجهة التي تتحمل عبء تمويل الاستثمار وهوالمتعلم في هذه الحالة وليست جهة اخرى.

انتاجية التعليم:

يقصد بانتاجية التعليم مدى قدرة الاستثمار على تحقيق الاهداف المرجوة منه. هنا يلزم تحديد هوية المستثمر و هوية مقدم الخدمة لتحديد هدف الاستثمار في التعليم وانتاجيته. يبدو ان المستثمرين ثلاثة المتعلم و الدولة ثم القطاع الخاص.

مقدم الخدمة:

اما ان يكون مقدم الخدمة هو الدولة أو انه استثمار خاص. ان كانت الدولة هي مقدم الخدمة وكان الهدف التطوير في هذه الحالة مراكز الخدمة مؤسسات لاتهدف الى تحقيق الارباح. وبالتالي معايير الانتاجية تتمثل في قياس العائد الاجتماعي. اما اذا كان مقدم الخدمة هو القطاع الخاص أو ان الهدف تحقيق الارباح – كفاءة انتاجية الاستثمار عندئذ تقاس بـــ "عائد الفرصة البديلة للاستثمار في مشاريع تتمتع بنفس درجة المخاطرة.

طالب الخدمة:

عموما يمكن القول ان هدف المتعلم هوالحصول على زيادة في الدخل بعد التعلم تتناسب مع نفقاته. المستثمر عموما هو الجهة التي تمول عملية الاستثمار. فاذا كان المتعلم هو الجهة التي تقوم بالتمويل يكون عندئذ هو المستثمر. في هذه الحالة كفاءة الاستثمار تقاس بالفرق بين دخل المتعلم قبل وبعد التعليم مقارنا بعائد ما انفق – عائدالفرصة البديلة .

بعبارة ادق عائد الفرصة البديلة لتكاليف التعلم يقارن بالقيمة الحالية لفرق الدخل بعد التعلم. تكاليف الفرصة البديلة تساوي الدخل الضائع خلال فترة التفرغ للدراسة زائدا نفقات الدراسة. عائد التعلم يساوي القيمة الحالية للزيادة في الدخل بعد التعلم. معدل سعر الخصم المستخدم في حساب القيمة الحالية يعتمد على درجة المخاطرة في امكانية الحصول على دخل بالمؤهلات الجديدة. هنالك تكلفة اخرى متمثلة بالتكلفة الاجتماعية خلال فترة الدراسة.

كفاءة التعليم:

تعتمد كفاءة التعليم على عنصرين:

العنصر الاول طالب العلم والذي يجب ان يتحقق فيه مطلبان الاول الرغبة. المطلب الثاني القدرة.

العنصر الثاني تهيئة بيئة التعلم وهو من واجبات مؤسسات التعليم. فقدان اي من هذين العنصرين لايحقق الغرض.

وعلى راي الدكتور المهل ايضا – تقسم الكفاءة أو الانتاجية في التعليم الى قسمين هما الكفاءة الداخلية والكفاءة الخارجية.

يقصد بالكفاءة الداخلية مدى قدرة نظام التعليم على القيام بالادوار المتوقعة منه. للكفاءة الانتاجية الداخلية جوانب ثلاثة

1. الكفاءة الكمية وتعني حجم الاستيعاب، 2. الكفاءة النوعية تعني جودة المنتوج، 3. التكلفة وتعني مقدار التمويل اللازم لتحقيق الاهداف.

يقصد بالكفاءة الخارجية للتعليم مدى قدرة نظام التعليم على تحقيق اهداف المجتمع.

تحديد كفاءة التعليم:

من الاساليب المستخدمة في تحليل مخرجات التعليم اسلوب واكنر (Wagner) في تحليل انتاجية التعليم العالي. اهم المخرجات التي حددها هي الارتقاء الحضري، الابحاث العلمية، تخريج المتخصصين في شتى المجالات. هذا في الجانب الفني. اما الكفاءة الاقتصادية فهي اهم بكثير من الكفاءة الفنية، فهي لاتاخذ في حسابها كمية الموارد فقط بل ايضا تكلفتها. تحقيق مخرجات باقل تكلفة ممكنة.

وحتى يمكن تطبيق المعايير اعلاه لابد من تحويل العلاقات الوصفية المنسوبة الى واكنر الى علاقات كمية قابلة للقياس. يمكن تفسير الارتقاء الحضري بارتفاع مستوى المعيشة. ماذا عن الابحاث العلمية ؟ هل هو مجرد عددها ام هو عدد ما حظي منها بالتطبيق ؟ وماذا عن الخريجين؟ هل هو توصيف كمي دون النظر الى النوعية؟يمكن التعبير عن الكفاءة الكمية أو حجم الاستيعاب بانها التكاليف الكلية مقسومة على عدد الطلاب خلال وحدة الزمن. حتى هذا الرقم يبقى عديم المعنى مالم يقارن بمستوى الانجاز المرغوب. جودة المنتوج يمكن قياسها بالزيادة في دخل المتعلم نتيجة الزيادة في المعرفة. اما التكلفة فيمكن تعريفها بمقدار الاستثمار اللازم للحصول على المستوى العلمي خلال وحدة الزمن.

اما الكفاءة الخارجية فيمكن وصفها بالزيادة في دخل الفرد نتيجة الزيادة في نفقات التعليم بمقدار وحدة واحدة. وعلى فرض صحة التوصيف اعلاه لابد من الاقرار بصعوبة ان لم يقال تعذر الحصول على البيانات المطلوبة.

معايير قياس الكفاءة التي وضعها واكنر تشير الى العائد الاجتماعي للاستثمار في التعليم وعلى فرض ان المستثمر هو الدولة مع امكانية تعميم المعايير المذكورة على الاستثمارات الفردية والخاصة في هذا المجال.

المبحث الثاني الالتحاق بالتعليم والفرصة البديلة :

اجر الخريج المكافئ :

وضع التوازن في الاجور هو ان تتساوي تكاليف الفرصة البديلة للطالب مع العائد المتوقع.

ارتباط الطالب بالدراسة يفوت عليه امرين. الاول الاجور التي يمكن الحصول عليها لو مارس اي مهنة سوى التعلم. الثاني هو عائد الفرصة البديلة لمصاريف التعلم لو استثمرت في مجال اخر. يقصد بالفرصة البديلة مزاولة مهنة خاصة ويودع مكافئ اقساط الدراسة في المصرف. للسهولة نقتصر على عائد الفرصة البديلة لمكافئ مصاريف التعلم. ولتكن وديعة استثمارINفي احد المصارف بالاسعار الثابتة لمدة الدراسة بعائد مصرفي مقداره r %.

يستمر الدارس في دفع مكافئ القسط لمدة مرحلة الدراسة المرغوبة بداية كل عام ثم التوقف عن الايداع في المصرف. المبلغ المتجمع يستمر في عهدة المصرف كوديعة استثمار لحين بلوغ الدارس سن الخامسة والستين عاما.

يمكن التعبير عن اجمالي المكافئ بالمتوالية الهندسية التالية

$$V = \sum_{i=1}^{m} IN(1+r)^t$$

حيث ان m= عدد الاقساط، V= اجمالي نفقات التعلم' r= العوائد المصرفية،القسط السنوي = IN.

على فرض ان القسط السنوي للالتحاق بمؤسسات التعليم يساوي وحدة نقدية واحدة (1000 جنيه مثلا) و ان احدهم قرر عدم الالتحاق بمؤسسات التعليم وان يستخدم هذا المبلغ سنويا كوديعة استثمار لدى احد المصارف ولطيلة مدة الدراسة الجامعية يتم الدفع في بداية العام الدراسي. المبلغ المتحقق عن الاقساط السنوية IN يترك لدى المصرف كوديعة استثمار حتى سن65.

$$V = \sum_{i=1}^{m} IN(1+r)^i$$

$$V = IN(1+r)^{13} + IN(1+r)^{12} + ... + IN(1+r)^2 + IN(1+r) \quad [1]$$

$$Multiply \quad both \quad sides \ by \ (1+r)$$

$$V(1+r) = IN(1+r)^{14} + IN(1+r)^{13} + IN(1+r)^{12} + ... + IN(1+r)^2 \quad [2]$$

$$Subtract \quad equation \quad [1] \quad from \quad equation \quad [2]$$

$$V(1+i) - V = IN(1+r)^{14} - IN(1+r)$$

$$V[(1+r)-1] = IN[(1+r)^{14} - (1+r)]$$

$$V = \frac{IN[(1+r)^{14} - (1+r)]}{[(1+r)-1]}$$

$$= \frac{IN}{r}[(1+r)^{14} - (1+r)] \quad [3]$$

المكون الكلي لاقساط الدراسة

يمكن الحصول على المكون الكلي لاقساط ثلاثة عشر عام بالتعويض في المعادلة [3] لنحصل على المعادلة [3a] (المدة في المعادلة [3] اربعة عشر في حين ان عدد الايداعات هو 13. الفرق سببه طريقة الاشتقاق الرياضية)

$$V = \frac{1}{0.1}[(1+0.1)^{14} - (1+0.1)] = 26.97498 \quad [3a]$$

ولو قرر المودع ابقاء المقدار V في المصرف لحين بلوغ سن الخامسة والستين من دون ايداع اي مبلغ جديد فان اجمالي الاستحقاق يومئذ يمكن حسابه بطريقة الربح المركب التالية

$$TV = V(1+r)^k \quad k = 65 - 4 - 13 = 48$$

$$TV = V(1+0.1)^{48} = 2617.041 \quad [4]$$

المبلغ في [4] يمثل تكاليف التعليم والتي ينبغي ان يستردها المتعلم على شكل مرتبات سنوية (الاجر المكافئ) ابتداءاً من تاريخ التعيين وبعد الحصول على الشهادة السودانية مباشرة.

المرتب السنوي

المعادلة الخاصة بالمرتبات السنوية واجبة الدفع لسداد تكلفةالفرصة البديلة يمكن اشتقاقها من المعادلة رقم [3] السابقة كما يلي

$$TV = \frac{W}{r}\left[((1+.1)^{k}) - (1+.1)\right] \Rightarrow$$

$$W = \frac{rTV}{((1+.1)^{k}) - (1+0.1)} = \frac{0.1(2617.041)}{((1+0.1)^{49}) - (1+0.1)} = 27.25599 \qquad [5]$$

حيث ان W= المرتب الاساس السنوي (المكافئ السنوي)، k = 49عدد سنين الاسترداد.

المعادلة [5] مناسبة لحساب المرتب الاساس الشهري (المكافئ الشهري) بجعل k=13 واستبدال TV بـــ 27.25593=W

$$MTH = \frac{rW}{((1+.1)^{k}) - (1+0.1)} = \frac{0.1(27.25593)}{((1+0.1)^{13}) - (1+0.1)} = 1.1587 \qquad [6]$$

المرتب الاساس لحملة الشهادة السودانية المكافئ الشهري للفرصة البديلة يساوي 1.1587الف جنيه شهريا اذا كانت تكلفة الدراسة الف جنيه سنويا والعائد السنوي عشرة في المائة.

بنفس الشروط اعلاه مرتب الاساس لحامل شهاد جامعية مدة الدراسة فيها اربعة سنوات يحسب بموجب العلاقات [3a] و[4a] و[5a] و[6a] وبجعل مجموع مدة الدراسة 18 سنة والتكلفة السنوية 2 الف جنيه ومدة الاسترداد 44 سنة وكما يلي

$$V = \frac{2}{0.1}[(1+0.1)^{18} - (1+0.1)] = 89.198 \qquad [3a]$$

$$TV = \frac{W}{r}\left[((1+.1)^{k}) - (1+.1)\right] \Rightarrow [4a]$$

$$W = \frac{rTV}{((1+.1)^{k}) - (1+0.1)} = \frac{0.1(5910..65)}{((1+0.1)^{45}) - (1+0.1)} = 90.565 \qquad [5a]$$

$$MTH = \frac{rW}{((1+.1)^{k}) - (1+0.1)} = \frac{0.1(90.565)}{((1+0.1)^{13}) - (1+0.1)} = 3.85 \qquad [6a]$$

نظم الجدول الموحد رقم [1] لبيان المرتب الشهري والمرتب السنوي والمبلغ المتراكم عند ســن 65 و المبلغ المقابل عند التخرج.

جدول رقم (1) بيان تفاصيل عائد الفرصة البديلة في التعليم

	P	i%	R	N	M	MM	k	V	TV	W	MTH
سودانية	1	0.1	1.1	14	48	49	13	26.974	2617.14	27.25	1.158
سودانية	2	0.1	1.1	14	48	49	13	53.945	5243.08	54.51	2.317
سودانية	3	0.1	1.1	14	48	49	13	80.92	7651.12	81.76	3.476
جامعة	2	0.1	1.1	18	44	45	13	89.198	5910.65	90.56	3.850
جامعة	3	0.1	1.1	18	44	45	13	133.797	8865.98	135.84	5.775
جامعة	2	0.1	1.1	19	43	44	13	100.318	6043.18	102.01	4.336
جامعة	3	0.1	1.1	19	43	44	13	150.477	9064.77	153.01	6.505
جامعة	30	0.1	1.1	19	43	44	13	154.77	90647.74	1350.17	65.05

حيث ان

MTH= المرتب الشهري(الف جنيه), W= المرتب السنوي (الف جنيه), TV= المبلغ المتراكم عند سن 65,

V= المبلغ المقابل عند التخرج,K = عدد شهور السنة +1, MM = مدة العمل زائدا واحد,

M = سنين العمل, N= سنين الدراسةR = i+1, i = العائد السنوي%, P= مقدارالايداع السنوي (مليون)

بمقارنة تكاليف التعليم مع اجر الفرصة يلاحظ تدني الاجر الفعلي الحالي للخريج.

تم حساب النتائج الواردة في الجدول رقم {1} باستخدام المعادلتين [5]و[6] و باستخدام برنامج QB(7) التالي :

```
CLS
PRINT
INPUT "P=2   "; p
INPUT "R=1.1"; R
INPUT "N=14  "; N
INPUT "MM=48"; MM
INPUT "M=49  "; M
INPUT "I=0.1"; I
INPUT "K=13  "; K

PRINT
v = (p / I) * (((R) ^ N) - (R))
PRINT "v="; v

TV = v * ((R) ^ MM)
PRINT "TV="; TV

Y = R * TV / (((R) ^ M) - (R))
PRINT "  YEARLY OPPORTUNITY COST"; Y

W = (I * Y) / (((R) ^ K) - (R))
PRINT "MONTHLY OPPOTUNITY PAYMENT"
PRINT USING "##############.######"; W
```

برنامج QB45 كتب لحساب القيم الواردة في الجدول رقم {1} علما ان قيم المدخلات تتغير تبعا لقسط الدراسة ومدتها والعائد.

النتائـــــج :

1. وجد أن اجر الخريج لايتناسب مع نفقات الاستثمار في التعليم. تتوافق هذه النتيجة مع الادعاء القائل ان اجر خريج الجامعة أقل من عائد الفرصة البديلة للتعليم في ظل نظامي الاجور والتعليم الحاليين. تنافس طالبي التعليم العالي يرفع من اجور التعليم. وتنافس الخريجين للحصول على الوظائف المحدودة كما ونوعا يعمل على خفض الاجور.
2. السماح للطلاب الذين يبلغون سن السادسة عشرة من ذوي الميول غير الاكاديميةبمواصلة الدراسة يتسبب في اضرار اقتصادية فردية نتيجة عدم انخراطهم في عملية الانتاج الحقيقي. وتكلفة خاصة على اسرهم لمواصلة الدراسة. واضرارا اقتصادية عامة نتيجة حجبهم عن المساهمة في الناتج القومي. انهم بطالة حقيقية معلنة تقدر باكثر من مليون عاطل اضافي عن العمل. كما يتسببون في ضرر اكاديمي. فهم ليس فقط لايستفيدون من المعلومات المقدمة لهم بل ويخفضون المستوى العلمي للاخرين.

التوصيـــات :

1. يوصي البحث بتحول الطلبة من غير ذوي الميول الاكاديمية الى الفرص البديلة.
2. مراجعة نظام التعليم بحيث يكون خريج التعليم الثانوي مؤهلاً بشكل يجعله منتج في المجتمع.

المراجع :

1. Banock,Grahan and others,(2003), "The Penguin Dictionary of Economics", p, 336-337, (DavidRecardo in the theory of (international trade) stated the theory of "Comarative Advantage".)
2. Hardwick, Philip and others,(1989), " An Introduction to Modren Economics", Theird edition, Longman. Hong Kong, p. 305,
3. Carl P. Simon &L.Blume,(1994), "Mathematics for Econonists", W.W. Norton & Company, London, p.411-447.
4. Geoffrey Whithehead,(1986)," Economics", Thirteenth Edition,Heinemann, London, p. 5.
5. Dornbusch, Rudiger, (1998), "Macroeconomics", Seventh Editions, McGraw Hill Irwin, New York, p. 395.

6. الطيب محمدين، 2008 ، محددات اجور خريجي الجامعات في السودان (1996– 2006)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجية،رسالة دكتوراه .

7. الونداوي، علي فاطن، 2010 ، التعليم للتطوير والتعليم للتطبيق، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجية، الخرطوم، ص6.

8. المهل، عبد العظيم سليمان، دورة تطوير الاداء المهني للاستاذ الجامعي، السودان.اقتصاديات التعليم.، الدورة العاشرة 2011م ، ص8.

9. الونداوي، علي فاطن،2007، مقدمة في الرياضيات للاقتصاديين، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجية، الخرطوم، 2007م، ص178 .

10. عينة عشوائية من مدارس وجامعات ولاية الخرطوم ، اتصال شخصي .
11. اسماعيل المرضي ، وزارة التعليم العام ، اتصال شخصي .
12. مجموعة برامج بلغة بيزك للباحثة.