دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الحاسب الالي وأولويات التطبيق في التنمية بالسودان
المصدر:	مجلة الدراسات السودانية
الناشر:	جامعة الخرطوم - معهد الدراسات الافريقية والاسيوية
المؤلف الرئيسي:	أحمد، عوض حاج علي
المجلد/العدد:	ع9, ج1,2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	1989
الشهر:	ديسمبر
الصفحات:	54 - 65
رقم MD:	639367
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	الحاسب الالي، التنمية، السودان، الادارة المكتبية، القطاع الزراعي، القطاع الصناعي، الاتصالات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/639367

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الحاسب الآلى وأولويات التطبيق فى التنمية بالسودان

عوض حاج على أحمد

(١) مقدمة :-

هذه الدراسة هى تكملة لدراستنا السابقة المنشورة بمجلة الدراسات السودانية [١] عن واقع الحاسبات الآلية فى السودان والتى أشرنا فيها الى الضعف الشديد فى الكفاءة الانتاجية، والتى قد تقل عن ١٠٪ فى كثير من الحاسبات الآلية العاملة بالسودان، وقد حصرنا أسباب ذلك فى سببين: هما فقدان الدراسة الدقيقة عند اتخاذ قرار ادخال الحاسب الآلى ثم النقص فى الكادر القادر على إدارة هذا الحاسب بكفاءة عالية بعد إدخاله. وأوضحنا أنّ مرد هذين السببين فى الواقع ضعف التدريب فى مجال الحاسب الآلى بصفة عامّة.

كذلك أشرنا فى تلك الدراسة الى أنّ الحاسبات الدقيقة أو ما يعرف بالحاسبات الشخصية أكثر ملاءمة لواقع البيئة السودانية لقلّة تكلفتها من حيث الأجهزة والبرامج، وسهولة ادارتها من حيث التشغيل والصيانة.

عند مراجعة التغييرات التى حدثت بعد تلك الدراسة على واقع الحاسبات الآلية بالسودان، نلحظ تحسّنا مؤثرا فى كفاءتها الانتاجية وذلك بسبب الاهتمام المتزايد بالتدريب فى هذا المجال سواء من جانب الدولة أو القطاعات الخاصة. فقد تخرّجت عدّة دفعات بدرجة البكالوريوس فى علوم الحاسب الآلى من جامعة الخرطوم وصار الحاسب الآلى مادة أساسية فى كثير من الدرجات الجامعية الأخرى. كما انتشرت مراكز التدريب الخاصة فى علوم البرمجة والنظم. هذا غير مجموعات شتى من الطلاّب الذين نالوا تدريبا فى مجالات الحاسب الآلى فى الدول المختلفة وبالأخص مصر ثم عادوا للعمل بالسودان.

كذلك من أسباب التحسّن الذى طرأ، كما توقعنا، هو تركيز كثير من المؤسسات التجارية على الحاسبات الشخصية، حيث أدّى توفّر البرامج الجاهزة فى مختلف التطبيقات مثل معالج الكلمات، ادارة قواعد البيانات وادارة الحسابات الى استفادة تلك المؤسسات من

الحاسب الآلى لأقصى حد ممكن.

فى هذه الدراسة حدّدنا أكثر القطاعات حاجة للحاسب الآلى لرفع كفاءتها الانتاجية أو القطاعات التى يمكن أن يلعب الحاسب الآلى دورا ايجابيا لرفع كفاءتها ومن ثم دعم التنمية بالبلاد. لقد تطرّقنا أولا الى قطاع الأعمال الكتابية والحسابية أو ما يعرف بالقطاع المكتبى وحلّلنا مشاكله فى الوضع الحالى وما يمكن أن يقدّمه الحاسب الآلى لازالة تلك المشاكل. فى الفقرة الثالثة ناقشنا دور الحاسب الآلى فى دعم الانتاج الزراعى وإمكانية إدخال نظم التحكّم الآلى فى المراحل الزراعية المختلفة ودور الحاسب الآلى فى دعم البحث العلمى فى حقل الزراعة. ثم تحدّثنا عن آثار إدخال النظم الآلية فى الصناعة على الدول النامية وعن وضع السودان على واقع هذه الآثار فى الفقرة الرابعة. وفى الفقرة الخامسة قدّمنا بعض المؤشرات عن أهمية المعلومات فى بناء الدولة الحديثة.

(٢) الحاسب الآلى والقطاع المكتبى:-

إنّ إدارة أى مؤسسة مهما صغر حجمها أو كبر تعتمد اعتمادا كلّيا على موظفى القطاع الكتابى والحسابى. فهم المسئولون عن امدادها بالمعلومات وعن نظم وطباعة المكاتبات ومراجعة المعاملات وعمل الحسابات وتدقيقها وغير ذلك من العمل المكتبى الروتينى المعروف. كذلك تعتمد عليهم الادارة العليا فى اتخاذ ومتابعة تنفيذ القرارات، كما تؤثر كفاءة ذلك القطاع على كل الجهات الأخرى التى تتعامل مع المؤسسات تأثيرا مباشرا سلبا وإيجابا.

وعليه فإنّ هذا القطاع قطاع أساسى للغاية مثله فى ذلك مثل الجهاز العصبى للانسان الذى إذا تعطّل تعطّل كلّ شىء فى الانسان. كذلك نمو وتقدم البلاد يرتبط ارتباطا كلّيا بكفاءة هذا القطاع - قطاع الأعمال الكتابية والحسابية - وعند معاينة هذا القطاع وتحليل كفاءته، ونعنى طبعا بالكفاءة زيادة الانتاج وقلّة التكلفة نلاحظ النقاط التالية :-

(١) بيئة العمل فى هذا القطاع من أقلّ البيئات التى تجد اهتماما ودعما من الدولة. فنجد أنّ الموظف يظلّ يعمل

بأثاثات قديمة وغير مصانة وتتكدّس تحت أقدامه مجموعات الملفات التى تجمّعت على مدى عدّة سنوات وأمامه آلة كاتبة غالبا ما تكون من النوع القديم الذى يعمل بالطريقة اليدوية إنّ مشكلة ضعف الاهتمام وقلّة الدعم المادى لبيئة العمل المكتبى ليست مشكلة خاصة بالسودان فقط أو دول العالم الثالث بل نجد نفس المشكلة حتى فى الدول المتقدمة حيث أوضحت بعض الدراسات(٢) أنّ تجهيز موظف القطاع المكتبى فى حدود ألفى دولار فى حين أنّ تجهيز فنّى المصنع يبلغ خمسة عشر أو عشرين ضعف ذلك المبلغ.

(٢) إنّ انتاجية هذا القطاع فى تدهور مستمر خاصة فى المؤسسات الحكومية ويمكن أن تجد عدّة أمثلة لموظفين لم يقوموا بأداء أى عمل خلال كل اليوم ،كما يمكن أن تجد عدّة معاملات مفقودة أو مفقود جزء منها. أمّا ظاهرة ضرورة متابعة صاحب المعاملة لمعاملته داخل المكاتب ونقلها من موظف لآخر فقد أصبحت من الأشياء المسلّم بها والمتعارف عليها وإلاّ تعرّضت معاملته للضياع أو التجميد. فقد أجريت دراستان لتحليل ادارة نظم المعلومات بمصلحتى الجمارك(٣) والمعاشات(٤) أكّدت الدراسة الأولى منهما أنّ هناك ملايين الجنيهات التى تفقدها الدولة بسبب فقدان الوثائق المالية. وأكّدت كلتا الدراستين مدى المعاناة التى يلقاها الجمهور بسبب ضعف كفاءة العمل المكتبى فى هذه المصالح. إنّ ضعف كفاءة العمل المكتبى ليست خاصة بالدول النامية بل من المشاكل التى تعانيها حتى الدول المتقدمة .فقد أوضحت دراسة عالجت هذه المشكلة فى بريطانيا للفترة بين ١٩٦٩ الى ١٩٧٩ أنّ زيادة ٤٥ فى موظفى المكاتب يقابلها ٤ فقط فى الانتاجية فى حين أنّ زيادة ٦ فى القطاع الصناعى يقابلها ٨٠ فى الانتاجية.(٥) أى أنّ نسبة التوظيف للزيادة فى الانتاج فى القطاع المكتبى أقلّ من ١٠٪ ببريطانيا حيث الانسان بطبعه أكثر نظاما وصبرا للعمل الروتينى والعمل المكتبى فكيف بمجتمعاتنا ذات الجذور الرعوية التى أشدّ ما تكره العمل الروتينى المتكرّر مثل العمل المكتبى

(٣) تتصاعد رواتب العمّال المهرة فى القطاع المكتبى تصاعدا مستمرّا ممّا أثر سلبا فى المؤسسات الحكومية الملتزمة بنظام الدولة فى الرواتب ،فقد فقدت تلك المؤسسات من جرّاء ذلك الالتزام معظم موظفيها من ذوى التأهيل والخبرة ، فالطابع الماهر والمحاسب القدير والخبير بادارة النظم والقرارات كل أولئك تركوا المؤسسات الحكومية الى المؤسسات الخاصة حيث تتضاعف مرتباتهم الى ثلاثة أضعاف أجرهم الحكومى على أقل تقدير. لهذا السبب ولأسباب أخرى يمكن أن نفهم لماذا تدهورت انتاجية القطاع المكتبى فى المؤسسات الحكومية أكثر من مؤسسات القطاع الخاص التى تعانى بدورها من مشكلة عدم استقرار طاقمها من الموظفين المهرة بسبب التنافس عليهم وتوقعهم لزيادات مستمرّة فى رواتبهم.

يتضح من هذا التحليل أنّ هناك مشكل حقيقى فى القطاع المكتبى بالسودان وأنّ هذا القطاع بوضعه الحالى من أكثر معوقات التنمية فى البلاد. فهناك تبديد لطاقة الانسان الذى يمثل المركز الأساسى للتنمية ، فأداء هذا القطاع يستلزم وجود هذا الانسان بنفسه لمتابعة معاملاته فى زحفها البطىء بين المكاتب ،وهناك أيضا إهدار للمعلومة والتى تمثل العنصر الأساسى للتخطيط التنموى بسبب ضياعها وسط الملفات المكدّسة ، وهناك إهدار لأموال الدولة التى تمثل الطاقة الأساسية لحركة التنمية بسبب ضعف التحكم فى ادارتها وتدقيقها ومراجعتها.

من أجل هذا نرى أنّ أولى أولويات التطبيق للحاسب الآلى فى قطاعات العمل بالسودان هو القطاع المكتبى أو إدخال ما يعرف بآلية العمل المكتبى والنظم الادارية.

Office automation and computerised administrative systems

فقد أوضحت دراسة قامت بها هيئة العمل المركزية بالمملكة المتحدة (٦) أنّ تطبيق معالج الكلمات Word processing فى أعمال السكرتارية على سبيل المثال ضاعف كفاءتها بنسبة ١٠٠٪ وأوضحت دراسة أخرى قامت بها شركة سيمتر عن مشاكل العمل بألمانيا الاتحادية (٧) أنّ ٧٥٪ من العمل المكتبى يمكن أن يصبح آليا وأنّه يمكن توفير ٣٨٪ من

العمالة فى هذا القطاع مع رفع الكفاءة الانتاجية بنسبة ١٠٠٪ ومن ناحية أخرى فانّ أسعار الحاسبات الآلية فى انخفاض سنوى يتراوح بين ٢٠٪ الى ٣٠٪ سنويا (٥)، ويتوقع هبوط تكلفة البرامج فى هذا النوع من التطبيقات بنسبة أعلى - وذلك لقياسيتها ممّا يقلّل احتمال عمل تغييرات أساسية فى برامجها وممّا يمكّن مناقلتها بين المؤسسات المختلفة لعدم وجود قانون حماية البرامج بالسودان وبكثير من الدول المجاورة. إنّ آلية العمل المكتبى والنظم الادارية لا تعالج مشكلة كفاءة الأداء بالسودان فحسب بل يمكن أن تحقق أهدافا أخرى ضرورية فى دفع عجلة التنمية والبناء مثل إدخال النظم الادارية العلمية الحديثة واستخدام برامج التحاليل العلمية والاحصائية المعقدة عند اتخاذ القرار وغير ذلك من التطبيقات الجانبية للحاسبات الآلية.

نخلص من هذه الفقرة الى أنّ إدخال الحاسب الآلى فى القطاع المكتبى بالسودان يتوقع أن يحل كل مشاكل هذا القطاع من حيث تقديم الخدمة الممتازة للجمهور وتوفير المعلومة الدقيقة للادارة فى اتخاذ القرار والتحكّم الدقيق فى الأداء المالى كما أنّه سيقلّل تكلفة العمل فى هذا القطاع الى أقل من النصف.

(٣) الحاسب الآلى والقطاع الزراعى

لقد دخلت تكنولوجيا الحاسبات الآلية فى عدّة تطبيقات فى المجال الزراعى أهمّها حساب تراكيب الأسمدة وخلطاتها ومراقبة الانتاج وإدارة التسويق والتحكّم فى نظم الرى خاصة فى المشاريع الضخمة الشاسعة. ودخل الحاسب الآلى بطريقة أخرى فى التحكّم الألكترونى فى الحراثات والحاصدات وحلب الأبقار وغير ذلك من وسائل المكننة الزراعية الحديثة. كذلك دخل الحاسب الآلى بطريقة غير مباشرة فى رفع كفاءة الانتاج الزراعى بخزن المعلومات الضخمة عن بيئة الانتاج وعمل التحاليل الرياضية والاحصائية المعقدة التى يستحيل عملها بدون الحاسب الآلى.

وجب على السودان بصفته قطر زراعى،تمثل الزراعة فيه المصدر الأساسى والرئيسى للدخل القومى ووسيلة كسب العيش لأكثر من ٨٠٪ من السكان، أن يهتم بتطوير ورفع كفاءة الانتاج الزراعى وأن يضع

ذلك من أولى الأولويات . ومن ثم كان البحث فيما يمكن أن يقدّمه الحاسب الآلى فى هذا المجال من أغراض هذه الورقة .

لقد دخل الحاسب الآلى فى مجال البحوث الزراعية بالسودان منذ أواخر الستينات . فعند تحليلنا لاستعمالات الحاسب الآلى بجامعة الخرطوم ومنذ تركيبه فى عام ١٩٦٧ لاحظنا أنّ تحليل البيانات الزراعية يمثل أكثر من ٦٠٪ للطاقة المستخدمة فى الحاسب الآلى(٨) كما تنتشر الحاسبات الشخصية فى أكثر المراكز التابعة لهيئة البحوث الزراعية والمجلس القومى للبحوث الزراعية لاستخدامها فى التحاليل الاحصائية والأبحاث الزراعية . كذلك تستخدم كثير من المؤسسات والشركات العاملة فى مجال الانتاج والتسويق الزراعى الحاسبات الشخصية فى هذا المجال مثل الهيئة العربية للاستثمار الزراعى، هيئة الزراعة الآلية ، البنك الزراعى وغيره من البنوك والمؤسسات التجارية ، وتجرى الدراسات فى هذه الفترة من أجل عمل نظام آلى متكامل لادارة المعلومات بمشروع الجزيرة ضمن مشروعات إعادة تعمير مشروع الجزيرة التى يدعمها البنك الدولى .

على ضوء هذا المسح السريع لواقع الحاسبات الآلية فى المجال الزراعى بالسودان يمكننا تسجيل الملاحظات التالية :-

(١) لقد كان لتعميم استخدام الحاسب الآلى فى التحاليل الاحصائية فى كثير من المؤسسات الزراعية التى تهتم بالبحوث الزراعية مثل (كلّية الزراعة بجامعة الخرطوم وهيئة البحوث الزراعية) أثرا فعّالا فى دعم البحث العلمى تؤكده الأوراق العلمية المنشورة فى الفترة الأخيرة فى مجال الزراعة كمّا ونوعا من هذه المؤسسات .

(٢) لقد تأخر دخول الحاسب الآلى فى مجال الادارة الزراعية بالسودان مقارنة بالدول ذات الظروف المشابهة مثل زمبابوى(٩) وكينيا(١٠) ومقارنة بالمجالات الادارية الأخرى بالسودان رغم الأهمية والأولوية القصوى لهذا المجال كما ذكرنا آنفا .

(٣) إنّ انتشار الحاسبات الشخصية فى المراكز التى تتعامل مع البيانات الزراعية دون وجود حاسب مركزى يعمل كبنك معلومات

لهذه البيانات يعرّض دون شك هذه البيانات للضياع ويعرّض طاقات الباحثين للهدر ويضعف كفاءة البحث العلمي.

يمكن القول على ضوء هذه الملاحظات أنّ دخول الحاسب الآلى فى التحليل الاحصائى للبيانات الزراعية أصبح أمرا واقعا وأنّه لا يوجد باحث إلاّ ويستخدم الحاسب الآلى فى تحليل نتائجه. ولكنّنا نرى أنّه حتى يمكن استخدام طاقة وقدرات الحاسبات الآلية استخداما أمثلا لابدّ من وجود بنك معلومات تصب فيه كل البيانات المخزونة والنتائج المستخرجة من الحاسبات المنتشرة فى المؤسسات الزراعية المختلفة وأنّ أيسر الحلول وأقلّها تكلفة وأكثرها عملية ليبدأ بها هو وجود حاسب شخصى ذو سعة تخزينية عالية فى احدى المؤسسات المركزية مثل جامعة الخرطوم أو وزارة الزراعة لتنقل اليه كل البيانات المخزونة والمستخرجة من الحاسبات الشخصية الأخرى عن طريق الأقراص المرنة. ثم إذا أراد أى باحث بيانات ما موجودة فى هذا الحاسب المركزى يمكنه نقلها على القرص المرن ليقوم بتحليلها فى الحاسب الشخصى الفرعى الموجود فى مؤسسته. أمّا الحل الآخر بعيد المدى فهو توصيل كل المراكز العاملة فى مجال الزراعة بحاسب مركزى عن طريق الطرقيات والهاتف فيتم عن طريق الطرقيات إدخال واستخراج البيانات المطلوبة وتحليلها مركزيا أو عن طريق حاسبات فرعية صغيرة فى تلك المراكز.

إنّ دخول الحاسب الآلى فى مجال الادارة الزراعية يجب أن ينال أولوية قصوى خاصة فى مجال نظم الرى وذلك بعد المستجدات البيئية الجديدة والتذبذب الحاد فى منسوب النيل والمخزون من المياه. إنّ استخدام المكننة بواسطة الحاسب الآلى لنظم الرى يؤدى الى التحكّم الدقيق فى تصريف المياه وتقليل تكلفة العمالة لأدنى حد ممكن.(١١) كما أنّ استخدام الحاسب الآلى فى عمليات التسميد من حيث حساب الوصفات والخلطات وفى التحكّم الآلى فى عمليات مكافحة الآفات وإصلاح ومعالجة التربة والحصاد سيعمل على تخفيض التكلفة ودقة العمل. كذلك يساعد استخدام الحاسب الآلى فى إدارة المخزون والتسويق ويساعد الادارة فى ضبطها وتحكمها فى الانتاج الزراعى. نخلص من هذه الفقرة الى أنّ دخول الحاسب الآلى فى المجال

الزراعى ضرورة لا مناص منها إذا أردنا رفع انتاجنا الزراعى وتقليل تكلفته ومنافسة السوق العالمى . إنّ ما طرحناه فى هذا الشأن هو عبارة عن توجهات عامّة تحتاج لمزيد من التفصيل والدراسة من المهتمين بهذا المجال حتى تصل الى حيز الواقع العملى والتنفيذ.

(٤) الحاسب الآلى والقطاع الصناعى

يعتبر القطاع الصناعى العالمى من أكثر القطاعات التى تأثرت أثرا بالغا بثورة الحاسبات الآلية خلال العشر سنوات الماضية وقد أدّى ذلك الى تغيرات اجتماعية واقتصادية هامّة سواء على مستوى الدول المتقدمة أو على مستوى الدول النامية أو المستوى العالمى ككل.

ففى الدول المتقدمة أدّى إدخال النظم الآلية فى الصناعة الى فقدان أكثر من ١٥٪ من القوى العاملة لوظائفهم ممّا ترتبت عليه آثارا سلبية جمّة من الناحية الاجتماعية . أمّا من الناحية الاقتصادية فهناك ايجابيات شتى نذكر منها :-

(١) تخفيض تكلفة العمالة الى أدنى حد.

(٢) رفع الكفاءة الانتاجية التى تدنّت الى أقل من ٥٠٪ فى المجال الصناعى.

(٣) استقرار العمل الذى طالما ظلّت تهدّده النقابات العمّالية .

هذه الايجابيات الثلاث لآلية الصناعة فى الدول المتقدمة لها فى الواقع آثارها السلبية فى الدول النامية . فتخفيض تكلفة العمالة الصناعية فى الدول المتقدمة أضعف ميزة كانت للدول النامية وهى وجود الأيدى العاملة الرخيصة . ثم إنّ رفع الكفاءة الانتاجية من حيث الدقة ورفع الانتاجية وقلّة تكلفة الانتاج واستخدام طرق الادارة الحديثة (بسبب إدخال النظام الآلى) ويزيد من التفوّق الصناعى للدولة المتقدمة . وأخيرا لم يعد الاستقرار العمّالى النسبى فى الدول النامية ميزة فى منافسة الدول الصناعية المتقدمة باستدراج رأس المال الهارب من النزاعات الصناعية .

أمّا أهم الايجابيات لادخال النظم الآلية فى الصناعة بالنسبة للدول النامية فهو حلّ مشكلة القدرة الفنية أو ما يعرف بالعمالة

الماهرة. وهو الأمر الذى كان يقف عقبة فى التطوير الصناعى فى الدول النامية واستمرار اعتمادها اعتمادا كلّيا أو عاليا على الزراعة. إلاّ أنّنا لابدّ أن نتحفّظ هنا من القول بأنّ تلك ميزة باطلاق فهى ميزة لها سلبياتها أيضا. فنقل برامج آلية جاهزة لتشغيل مصانع الدول النامية سيزيد ويدعم هيمنة الدول المتقدمة التى تحتكر هذا النوع من البرامج،ويقلّل فرص التقارب بين الدول المتقدمة والنامية الذى بدأ يتحقق فى واقع الصناعات التقليدية وهو تقارب حدّ من فجوة التفوّق الصناعى المطلق للدول المتقدمة. بل إنّ كثيرا من الدول النامية مثل اليابان استطاعت أن تصل الى مستوى الدول الصناعية المتقدمة أو تتفوّق عليها حتى فى الصناعات الثقيلة. وبعض الدول النامية مثل الصين وكوريا والهند لازال ينافس كثيرا من الصناعات الخفيفة، والبعض الآخر مثل دول جنوب وجنوب شرق آسيا استطاع أن يفك احتكار الدول المتقدمة مثل انجلترا لصناعة النسيج والأقمشة والأحذية.

بموازنة السلبيات والايجابيات لآلية الصناعة نخلص الى أنّ الرابح فى هذه الموازنة هى الدول المتقدمة من الناحية الاقتصادية وأنّ الصناعات فى الدول النامية ،والتى أكثرها صناعات كيماوية مثل (صناعة النسيج والملبوسات والأحذية والأغذية) أى الصناعات المرتبطة بالانتاج الزراعى أو البتروكيماوى،والتى يتوقع أن تصبح كلّها آلية بنسبة ١٠٠٪، (١٢) ستصبح مهددة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بالدول المتقدمة. فالتهديد المباشر يكمن فى ولوج الدول المتقدمة فى منافسة الدول النامية فى صناعاتها التى استطاعت التفوّق فيها سابقا بسبب استقرار العمل وتدنّى الأجور وتوفّر الخام الصناعى الرخيص. أمّا التهديد غير المباشر فيكمن فى هيمنة واحتكار الدول المتقدمة على تكنولوجيا الحاسبات الآلية ممّا يعنى اعتماد الدول النامية على الدول المتقدمة كلّية إذا أدخلت النظم الآلية فى الصناعة ،وفى هذا ما يعرّضها للاستغلال والابتزاز الاقتصادى. أمّا إذا تجنّبت هذه الدول إدخال هذه التكنولوجيا الجديدة فدون شك تصعب عليها المنافسة من حيث التكلفة والجودة للأسباب المذكورة آنفا.

إنّ الصناعة السودانية ،مثلها فى ذلك مثل كثير من الدول

النامية ، هى صناعات كيماوية تعتمد على الانتاج الزراعى وتتركز بنسبة عالية فى صناعة النسيج وصناعة الأغذية . وهذا يعنى أنّ الصناعة السودانية من الصناعات التى يمكن أن تصبح آلية ١٠٠٪ كما أشار المصدر السابق. إنّ تحويل الصناعة السودانية للنظم الآلية له جدواه الاقتصادية والفنية رغم السلبيات التى ذكرناها عن تأثير الآلية فى صناعات الدول النامية وذلك للأسباب التالية :-

(١) عندما نتحدّث عن تدنّى تكلفة العمالة فى الدول النامية لا نعنى السودان الذى تتدنّى فيه مهارة العامل بدرجة عالية مقارنة ببقية الدول النامية . وإنّما نعنى الدول ذات المهارة المهنية العالية فى دول جنوب وجنوب شرق آسيا والدول ذات المهارة المتوسطة كمصر ونيجيريا والجزائر.

(٢) إنّ عدم استقرار النّاتج الزراعى الذى تعتمد عليه الصناعة السودانية يجعل استخدام النظم الآلية أكثر مناسبة وذلك لمرونتها وقدرتها على التوسّع أو التقلّص حسب الحاجة ، الشىء الذى لا يمكن أن يحدث مع العمالة اليدوية .

(٣) إنّ قلّة الاستيعاب فى المعاهد العليا العلمية والهندسية ، والذى حتمته الظروف الاقتصادية للسودان، يناسب اتجاه الصناعة الآلية حيث يحتاج المصنع لعدد قليل من الفنيين ذوى الكفاءة العالية .

رغم كلّ الايجابيات التى تحققها الآلية الصناعية فى الدول النّامية بصفة عامّة ،وللسودان بصفة خاصة ،يبقى واقع احتكار وهيمنة الدول المتقدمة على صناعة برامج وأجهزة الحاسب الآلى،واعتماد الدول النّامية عليها من المشاكل التى يجب على الدول النّامية تجاوزها . وهو ليس بالأمر الصعب فى هذا العالم المتقارب .

(٥) تكنولوجيا المعلومات والاتصال

لاشك أنّ المعلومات المتكاملة والدقيقة هى أساس القرار السليم لذا قامت الدول المتقدمة ،ومنذ الأربعينات ،بتأسيس بنوك المعلومات وقواعد البيانات التى تعاظمت وتطوّرت فى السنوات الأخيرة مع تعاظم ثورة تكنولوجيا الحاسبات الآلية . وذلك لقدرة الحاسبات

الآلية على التخزين والمعالجة والاسترجاع والمناقلة والاتصال كما هو معروف.

ولمّا كان الحصول على المعلومة من أكثر الأشياء تكلفة قامت الدول بعقد اتفاقيات تبادل المعلومات العلمية وغيرها، فصمّمت شبكات الاتصال العظمى التى تربط بين الدول وتتيح التعامل مع هذه المعلومات على ضوء النظم المتبعة.

إلا أنّه يظل احتكار بعض الدول لتكنولوجيا الحاسبات الآلية ومن ثم احتكار المعلومات، من المميزات التى تتيح لتلك الدول فرصا اقتصادية وربما هيمنة سياسية على الدول الأخرى. كما تظل الدول التى لا تتعامل مع تكنولوجيا الحاسبات الآلية، ولا تبنى قراراتها على ضوء معلومات محدثة ومتكاملة، خاسرة ومتخبطة فى كل توجيهاتها.

إنّ واقع السودان الجغرافى والبيئى والسياسى يجعل وجود شبكات معلومات تربط بين أجزائه النائية، ومن ثم بالشبكات العالمية الأخرى، ضرورة لا مناص منها لبناء السودان الحديث. إنّ تأسيس بنوك معلومات متكاملة وحديثة عن الواقع الزراعى والبيئى ثم الديمغرافى والاستهلاكى يساعد فى التخطيط السليم واتخاذ القرار الاقتصادى والسياسى الدقيق، الذى يدعم مسيرة التنمية فى البلاد، ويكون قادرا على التعامل مع النظم الاقتصادية العالمية التى تتخذ من المعلومة سلاحا أساسيا لها.

(٦) الخلاصة

إنّ غرض هذه الدراسة هو تقديم بعض المؤشرات للباحثين والمهتمين بالدراسة فى مجال الحاسبات الآلية أو التنمية لتقديم آرائهم وأفكارهم عن دور هذه التكنولوجيا الحديثة فى دعم التنمية ورفع الكفاءة الانتاجية فى البلاد.

إنّ التدنّى المستمر فى أسعار الحاسبات الآلية وفى البرامج التطبيقية يجعل ما قدّمناه من مقترحات بشأن إدخال نظم الحاسب الآلى فى بعض القطاعات الاستثمارية بالبلاد أمر ميسّرا ومجديا فى الظروف الحالية للبلاد بشرط الالتزام باتباع الطرق العلمية الصحيحة فى إدخال النظم الآلية.

إنّ أولويات التطبيق فى السودان هى على التوالى القطاع المكتبى، القطاع الزراعى، القطاع الصناعى ثم مراكز المعلومات • وإنّ تكلفة إدخال الحاسبات الآلية لتزيد من القطاع المكتبى صعدا الى مراكز المعلومات •

الهوامش :-

(١) عوض حاج على، دراسة ميزة الحاسبات الآلية فى السودان، مجلة الدراسات السودانية، ٧،١ (١٩٨٥) ٨٦-١٠٣

(٢) J.Rada,'The Impact of Microelectronics', ILO, Geneva,1982

(٣) Awad Hag Ali Ahmed and Ahmed Awad Abu Sair,'The economic feasibility of Computerising the customs procedures in Sudan', Technical Section, Customs Department, Sudan 1983.

(٤) عوض حاج على و آخرين، "تحليل نظام المعاشات بالسودان"، القسم الفنّى، مصلحة المعاشات، السودان، ١٩٨٣م •

(٥) France De Benediti, 'The Impact of Electronic Technology in office', Paper presented to the Financial Times conference on 'Tomorrow in word Electronics', London,1979

(٦) "Social and Employment Implications of Microelectronics" (mimographed), United Kingdom, 1979, pp.7-8.

(٧) Simens, New Scientist, 8 June 1978, p.650.

(٨) تقرير مركز الحاسب الآلى جامعة الخرطوم، ١٩٨٣

(٩) 'Use of personal Computers in Farm Management in Zimbabwi',Food Science Department, Stanford University,1982.

(١٠) 'Use of Computer in Agriculture in Kenya', Food Science Department, Stanford University, 1983.

(١١) R. Thiga, N. Gouph and T. Hussain,'Computer Automation of A. Hassan Irrigation System', Paper presented to the 6th N.C.C. UBM, Dhaharan, 1980.

(١٢) 'Textile Industry in 2000', International word conference, Basle, 1976.