تقييم الإنتاج العلمي الجزائري في قاعدة البيانات scopus

Evaluation of Algerian scientific production in the scopus database

د. شاشة فارس [1]
جامعة محمد لمين دباغين سطيف 02
fareschacha@yahoo.fr

الباحثة .بلحاج عائشة باية
جامعة محمد خيضر بسكرة
belhaj.baya@gmail.com

ت:2019/06/28 تاريخ القبول: 2019/09/20 تاريخ النشر : 2019/04/29

ملخص

تعمل الدول على توفير الجو الملائم للبحث العلمي وذلك بتخصيص جزء من الناتج القومي في ميدان التكوين وتوفير الإمكانيات للباحثين قصد تقديم معرفة جديدة ،وتتجلى تلك المعرفة في براءات الاختراع والمقالات المنشورة والكتب والتقارير ،وتقاس قيمة الدولة علميا بكمية المنشورات والبراءات المتواجدة في قواعد البيانات الدولية التي تعمل على خلق مقاييس ومعايير لقياس جودة مخرجات البحث العلمي،تعد قاعدة سكوبيسscopus من أهم هذه القواعد الببليوغرافية الدولية وتعتمد كمعيار لترتيب الدول من حيث قيمة المنشورات العلمية وعملية الاستشهاد بها،وقد عملنا في بحثنا هذا على دراسة التواجد الجزائري في هذه القاعدة ما بين السنوات 1996-2017 مع التركيز على العلوم الصلبة(العلوم الدقيقة والطبيعية) ومقارنتها مع الناتج الإفريقي.

كلمات مفتاحية:*الإنتاج العلمي- قاعدة البيانات-قاعدة scopus-الجامعات الجزائرية*

Abstract:

Countries are working to provide a suitabale scientific environment for a research by investing a part of the national production in the field of forming researchers and offering them potantialities to establish new knowledge including : patents, published articles ,books and reoprts. Scientific ranking for countries runs according to the existed amount of publications and patents in the universal bibliographic databases, in which they create a certain metrics and standards to evaluate research output quality.

Scopus is one of the most important international bibliographic databases

[1] **المؤلف المراسل: الاسم واللقب، البريد الالكتروني**

.It is used as a standard for ranking countries based on their published literature value and its citation counts .This paper highlights the Algerian presence in scopus database between 1996-2017 focusing on exact and natural sciences and compare it to the African one .

Key words : *Scientific production-Database-Scopus database-Algerian universities*

مقدمة :

نتيجة البحث عن الجودة في جميع المجالات ،اتجهت الهيئات العالمية إلى خلق معايير ومؤشرات لتقييم الجامعات وجعلها أكثر جودة، واحد هذه المعايير هو البحث العلمي فمن خلال البحث العلمي يمكن زيادة القدرة التنافسية للجامعات في مختلف التصنيفات العالمية فهو معيار مهم لتقييمها من خلال مجموعة من المؤشرات التي تقيس قدرتها على الإنتاج العلمي وجودته وتميزه هذا ما شكل تحد كبير أمام الجامعات الجزائرية التي تعمل من خلال تبني استراتيجيات عديدة لتحسين مستواها من حيث الأداء البيداغوجي و زيادة كمية الإنتاج العلمي وذلك بتوفير مبالغ مالية معتبرة وإنشاء مراكز ووحدات بحث .

وقد قامت مؤسسات تجارية ببناء قواعد بيانات ببليوغرافية عالمية التغطية حتى تحصي الإنتاج الفكري العالمي وتدرس العلاقات بين هذا الإنتاج،وقد عملنا في بحثنا هذا على اختيار قاعدة البيانات سكوبيس scopus لدراسة الإنتاج الفكري الجزائري وخاصة في ميدان العلوم الصلبة.

1-الإشكالية:

ازدادت أهمية دور البحوث في الجامعات بشكل مستمر منذ مطلع القرن التاسع عشر حيث انه في الدول المتقدمة تنامي دور الجامعات في نمو العلم والتكنولوجيا وانتشارهما بأسرع من وظيفة في دورها في التعليم والتدريب.

وأدى اهتمام الجامعات الجزائرية بإنتاج المعرفة العلمية إلى سعيها إلى الحضور الدولي حيث تعتبر إن الاستشهاد بأعمالها وإتاحتها في فضاء الانترنت واعتمادها في مقالات الآخرين كدليل على أهمية منتوجها.

فما هو موقع الجزائر من حيث الإنتاج العلمي وجودته خاصة في ميدان العلوم الدقيقة والطبيعية.

2-الجانب النظري:

1-2 قواعد البيانات البيبليوغرافية : « Bibiographic Databases »

حسب قاموس ODLIS : تعرف بأنها ملف حاسوب مكونة من مداخل الكترونية تسمى سجلات (records) وتحتوي على وصف معياري موحد لمستند أو مادة ببيبليوغرافية محددة .استرجاع المعلومات يكون ب المؤلف ، العنوان ، رؤوس الموضوعات ,كلمات مفتاحيه . قواعد البيانات البيبليوغرافية توفر إتاحة للإنتاج الفكري وهي نوعان ذات تغطية موضوعية عامة وأخرى متخصصة . تتيح البعض منها النص الكامل لجزء من المصادر المكشفة. أنشئت بموجب اتفاقية ترخيص من طرف الموردين او جهات التكشيف والاستخلاص الصادرة عنها فهي ذات ملكية خاصة غالبا.[i]

نُسِبَ مصطلح قواعد البيانات لمعالجة المعلومات المخزنة في ملفات منفصلة ودمجها في ملف واحد, وإدارتها ببرامج إدارة قواعد البيانات .database management system (DBMS).[ii] وتسمى أيضا قواعد بيانات لمخرجات البحث العلمي 'database for research output'.[iii]

ومع نهاية الستينيات من القرن الماضي ساهمت العديد من المنظمات في إصدار دوريات للمستخلصات والكشافات باستخدام أنظمة كومبيوتر(computer systems) لإخراج النسخ المطبوعة لمصادر معلومات ببيبليوغرافية والمخرجات كانت هي قواعد البيانات البيبليوغرافية " bibliographic databases".[iv]

وهي عبارة عن قاعدة بيانات بسجلات ببيبليوغرافية (bibliographic records) , لمجموعات من مراجع رقمية منظمة لإنتاج فكري منشور يشمل المجلات وتقارير المقالات .[v] يتم تحينها دوريا و ترتيبها حسب الاختصاص ويمكن الوصول إليها عبر محركات البحث المتخصصة " specialised search engines"[vi]

تعرف أيضا على أنها قواعد للبيانات البيبليوغرافية تتضمن /تشمل سجلات ببيبليوغرافية للبحوث علمية منشورة في مختلف المجلات الأكاديمية المحكمة (الأقران) .[vii]

ويمثل الجدول الموالي أهم قواعد البيانات عالميا

اسم قاعدة البيانات	السنة	صادرة عن	التخصص
AGRICOLA	1942	المكتبة الوطنية الأمريكية للزراعة	علوم الزراعة وتكنولوجيات الفلاحة
ERIC Education Resources ( )Center Information	1966	قسم التعليم و.م.ا	التعليم
LISTA (Library, Information & Technology Science Abstracts)	1965	Ebsco	علم المكتبات والمعلومات
INIS (International Nuclear Information System)	1970	الوكالة الدولية للعلوم الذرية	العلوم النووية
MEDLINE	1971	المكتبة الوطنية الأمريكية للطب	طب الأحياء
PubMed	1996	المكتبة الوطنية الأمريكية للطب	الطب
BioOne	1999	ProQuest	علم بيولوجيا والبيئة
PubMed Central	2000	المكتبة الوطنية	الطب

		الأمريكية للطب	
Scopus	2004	Elsevier	العلوم,الطب,علوم إنسانية /اجتماعية تكنولوجيا
Ovid	2006	المكتبة الوطنية الأمريكية للطب	الطب/ الصيدلة
ISI Web of Knowledge	2008	Thomson Reuters Corporation	العلوم ,علوم انسانية /اجتماعية الادب

الجدول .1-نماذج رائدة لقواعد البيانات البيبليوغرافية في العالم[viii]

A Indexing and Abstracting Bibliographic Electronic Database: Sahoo, B. & Kumar, A) 2018. International Journal of Information Dissemination and .Comparative Analysis (Technology Vol 8.p3-4

2-2-خصائص قواعد البيانات البيبليوغرافية

- ✓ **مجموعات منظمة: (Organized Collection)** المحتوى مرتب منطقيا لضمان سهولة الوصول والاسترجاع, يتم تنظيم المستندات في مثل هذه الأنواع من النظم بطريقة مناسبة للقيام باسترجاع سهل وسريع للمعلومات.
- ✓ **المصداقية :(Credibility)** يتم تحكيم وتقييم محتويات المعلومات المسجلة في قواعد البيانات بدقة من طرف الخبراء والناشرين للحفاظ على الموثوقية والمصداقية للمصادر من حيث دقتها ومصداقيتها.
- ✓ **سهولة الاستخدام (Usability)** التنظيم الدقيق لمحتوى قواعد البيانات وإمكانيات البحث المتاحة تسمح للمستخدمين بالبحث واسترجاع النتائج بشكل أكثر كفاءة وفعالية.
- ✓ **الاتصال الوثائقي (Conversational)** تجري عمليات البحث في قواعد البيانات عبر الإنترنت كاتصال ثنائي الاتجاه بين الباحث والنظام وبذلك تحقيق ميزة تفاعلية أو تخاطب.

- ✓ **نظام خبير (Expert System)** تعتبر قواعد البيانات على انها نظم خبيرة توفر معلومات في مجال معرفي معين مثال قواعد البيانات للعلوم النووية
- ✓ **مفردات مقيدة (Controlled Vocabulary)** تدعم قواعد البيانات عملية البحث والعرض والاسترجاع باستخدام اللغة المقيدة وكذلك الكلمات المفتاحية كأغلب النظم عبر الخط .
- ✓ **الديمومة (Permanence)** تبقى وثائق المعلومات المنشورة في قواعد البيانات لفترة طويلة في شكل أرشيفات لاسترجاع المعلومات مرة أخرى.
- ✓ **الحداثة (Up-to-Date)** تقوم قواعد البيانات بانتظام بتحين لأرصدتها, بإضافة معلومات جديدة وحديثة لوثائق محفوظة الحقوق (حق النشر والتأليف).
- ✓ **الوقت الفعلي (Real-time)** الاستجابة بسرعة لعمليات البحث الخاصة بالمستخدم عن طريق نهايات طرفيةعن بعد(remote terminals) تتلقى البيانات وتبحث عن المعلومات واسترجاع النتائج بشكل متكرر ليتم استخدامها من قبل المستخدمين باستمرار ,هذا ما يمنح السرعة وربح الوقت.
- ✓ **المشاركة الزمنية (Time-sharing)** يمكن للعديد من المستخدمين البحث عن المعلومات في وقت واحد إما من نفس المكان أو مواقع مختلفة. الآنية في عملية البحث واشتراك المحتوى لعدد كبير من المستفيدين .[ix]
- ✓ **الروابط (Links)** توفير إحالات للمستخدمين للحصول على النص الكامل أو مقالات متوفرة في قواعد بيانات أخرى أو دوريات إلكترونية لنفس الناشر.
- ✓ **تقارير (Report)** : توفير تقارير بالأرصدة الالكترونية وقوائم بمحتويات المعاهد المنتسبة لها.
- ✓ **الاشتراك (Login/ Register)**: إنشاء حساب شخصي يستخدم لحفظ عمليات البحث, الاشتراك في أنواع مختلفة من التنبيهات / الإشعار من خلال البريد الإلكتروني, ويمكن المستفيدين أيضا القيام بشراء من قاعدة البيانات من خلال حساباتهم.
- ✓ **تعديل إستراتيجية البحث(Modify Search)** يسمح للمستخدمين بتعديل إستراتيجية البحث أو تغييرها للحصول على نتيجة أفضل(البحث البوليني,المركب,المتقدم...).
- ✓ **جلب البيانات (Export Data)** يمكن المستخدمين من إنشاء بيانات ببليوغرافية للمقالة باستخدام برامج إدارة الاستشهاد المرجعية مثل(EndNote, CSV, BibTex..).[x]

- ✓ **الشمولية (comprehensivness)** قواعد البيانات التي تتضمن بيانات عن مخرجات البحث العلمي من أي تخصص [xi]
- ✓ **الانتقاء (selection)** تقدم اغلب قواعد البيانات المتخصصة معايير اختيار صارمة لتغطية الأعمال ذات الجودة العالية بشكل انتقائي(تقييم اعمال الرفاق peer review , اخلاقيات التحرير" ethical editorial " , ترخيص حقوق النشر والتاليف"licenses copyright") . لقواعد البيانات أهمية في الوقت الحالي للحد من انتشار "غير شرعي" illegitimate' أو "مفترس"'predatory'. [xii]
- ✓ **النسخ المعدلة (Retracted Publications)** آلية يقوم بها العلم بتصحيح نفسه أو سحب البيانات أو الاقتباسات التي ثبت أنها خاطئة عن طريق التصحيح الذاتي. [xiii]

2-3- الاتصال العلمي :Scholarly communication:

حسب ACRL "Association of College & Research Libraries"2003 :هو النظام الذي من خلاله يؤلف البحث العلمي وأي أعمال علمية أخرى ويتم تقييم جودتها ونشرها للمجتمع العلمي وحفظها للاستخدام في المستقبل. يتضمن النظام كل وسائل الاتصال الرسمية مثل المنشورات في المجلات المحكمة (الأقران) والغير الرسمية,والقنوات الغير الرسمية كقوائم البريد الالكتروني. [xiv]

- **و أيضا يعرف الاتصال العلمي :انه يشمل تأليف وتقييم ونشر وحفظ مخرجات البحث العلمي. [xv]**

واحدى المراحل المهة في الاتصال العلمي هي النشر العلمي .

2-4- النشر العلمي:

هو عملية إيصال النتاج الفكري من مرسل إلى مستقبل ووفق نظريات الاتصال ويعد النشر العلمي المحصلة النهائية للبحوث العلمية والباب الرئيسي لنشر العلم والمعرفة ومصدرا أساسيا للحضارة الإنسانية كما يعد البنية الأساسية لتأسيس وتطوير التعليم بجميع مراحله.

كما يعرف بأنه وسيلة فاعلة لإيصال النتاج الفكري الرصين عبر قنوات خاصة لذلك تكون اغلبها محكمة ومعترف بها (دوريات علمية) لكي تعطي الحماية الفكرية والخصوصية لهذا النتاج ومن ثمة الفائدة العملية المرجوة منه.

وتكمن أهمية النشر العلمي في :[xvi]

- المساهمة الفاعلة في تطوير طرق وأساليب العمل لدى الأفراد والمؤسسات من خلال الاطلاع على كل ما هو موجود.
- تنشيط حركة البحث العلمي.
- معرفة رصانة البحث العلمي من خلال عدد الإشارات إلى البحوث المنشورة في الدراسات الأخرى
- تنمية الوعي ألمعلوماتي بضرورة البحث العلمي بين أفراد المجتمع على أوسع نطاق.
- ضمان حقوق المؤلفين في بحوثهم المنشورة لأنه عملية توثيق
- وسيلة لتحقيق منافع مادية ومعنوية من خلال مكافآت التعضيد العلمي والمكانة البحثية والمهنية المتوخاة من ذلك من الوسط العلمي والبحثي بين العلماء والأساتذة الآخرين.
- غاية مثلى إلى عالم الشهرة والخلود
- المساعدة في تجنب تكرار إجراء البحوث نفسها

2-4-حضور الإنتاج العلمي في قواعد البيانات الدولية كمؤشر للجودة البحثية:

إن صيرورة بث نتائج الأبحاث لا تنتهي بمجرد نشر العمل بل إن هناك جزءا هاما من هذه الصيرورة غالبا ما لا تعطى له الأهمية التي يستحقها وتتمثل فيما يجب رعايته بعد نشر العمل ويتعلق الأمر بعنصر الحضور[xvii]

وقد عملت قواعد البيانات الدولية مثل سكوبيس وتومسون روترز على خلق معايير جودة خاصة بالإنتاج العلمي الذي تدرجه فيها حيث إنها لا تقبل سوى المجلات العلمية التي تستجيب بصفة مستمرة لهذه المعايير .

ومن بين معايير قياس الحضور المستعملة من قبل هذه القواعد هو حساب متوسط عدد الاستشهادات التى يتلقاها المقال في المقالات اللاحقة لنفس المجلة أو المجلات الأخرى فنتائج الأبحاث المنشورة في المجلات العلمية مربوطة فيما بينها عن طريق الاستشهادات المرجعية فالمقال الذي يقوم بالاستشهاد يوفر أو يسمح بالوصول إلى النتائج انطلاقا من المقال الذي تم

الاستشهاد به وذلك من اجل دعم النتائج التى خلص اليها المقال وبالتالي تحليل الاستشهادات العلمية كمعيار من اجل قياس جودة المجلة.

3-الجانب التطبيقي:

3-1-قاعدة بيانات Scopus:

تعد scopus منذ نشأتها منافسا شديدا ل web of science حيث تحتوي على دوريات في العلوم الاجتماعية والإنسانية أكثر مما تحتويه قاعدة بيانات web of science بالإضافة إلى الانتماء الجغرافي لعناوين الدوريات المحصورة من قبل scopus متنوعة ف 60 بالمائة منها ليست دوريات أمريكية إلا أن الفترة التي تغطيها القاعدة محدودة مقارنة ب web of science .

وقد قام مخبر بحث scimagoالاسباني بالتعاون مع الجامعات غرناطة وجامعة كارلوس الثالث بتطوير الية تسمح بتحليل البيانات الببليوغرافية المتواجدة ضمن قاعدة scopus وسميت هذه الالية ب SJR(scimago journal et contry rank).

3-2--المعايير الببليومترية المعتمدة في دراستنا:

وفي دراستنا هذه اعتمدنا على المؤشرات الببليومترية والإحصائية المرفقة في الجدول أسفله لدراسة الإنتاج الفكري الوطني .

Documents	عدد الوثائق المنشورة خلال السنة المختارة وعادة ما يطلق عليه الناتج العلمي للبلد.
Citable documents	الوثائق المستشهد بها في سنة محددة و يتم النظر في المقالات والمراجعات وورقات المؤتمرات .
citations	عدد الاستشهاد من الوثائق المنشورة خلال سنة المصدر، أي الاستشهاد في السنوات X و 1 + X و 2 + X و ... 3 + X إلى الوثائق المنشورة خلال السنة X
Self-citations	عدد الاستشهادات الذاتية من جميع التواريخ التي تتلقاها الوثائق المنشورة خلال سنة المصدر، أي الاستشهادات الذاتية في السنوات X و 1 + X و 2 + X و ... 3 + Xإلى الوثائق المنشورة خلال السنة X
Citations	متوسط الاقتباسات لكل مستند تم نشره خلال سنة المصدر، أي

per document	الاستشهادات في السنوات X و X + 1 و X + 2 و ... X + 3 إلى الوثائق المنشورة خلال السنةX
H index	مؤشر h هو عدد المقالات في البلاد (h) التي تلقت الاستشهادات على الأقل .h وهو يحدد كل من الإنتاجية العلمية القطرية والأثر العلمي، كما أنه ينطبق على العلماء والمجلات

الجدول 2 .يبين المعايير الاحصائية المعتمدة في الدراسة(من اعداد الباحثين)

3-3-الإنتاج الفكري ما بين 1996-2017 في إفريقيا:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Rank	Country	Documents	Citable docur	Citations	Self-citations	Citations per	H index
2	1	South Africa	241587	220567	3125754	661741	12,94	391
3	2	Tunisia	76791	73066	552821	119316	7,2	157
4	3	Nigeria	75086	71046	513997	105490	6,85	166
5	4	Algeria	57222	55916	353325	75167	6,17	137
6	5	Morocco	54330	51172	418452	79473	7,7	162
7	6	Kenya	31237	28254	558837	81061	17,89	216
8	7	Ethiopia	18738	17685	196380	41654	10,48	125
9	8	Ghana	16380	15028	186614	23711	11,39	129
10	9	Tanzania	15388	14250	252685	37028	16,42	145
11	10	Uganda	15129	13839	262609	39485	17,36	156

الجدول 03 .يبين تطور الإنتاج الفكري للدول العشرة الأولى في إفريقيا(من اعداد الباحثين)

من الجدول رقم 03 نلاحظ أن :

-تحتل الجزائر المرتبة الرابعة افريقيا من حيث عدد الوثائق المنشورة والمكشفة من طرف قاعدة بيانات سكوبيس scopus حيث قدرت عدد الوثائق التي نشرت من طرف الجزائريين والمشتغلين في الجامعات الجزائرية أو مراكز البحوث الجزائرية ب 57222 وثيقة.

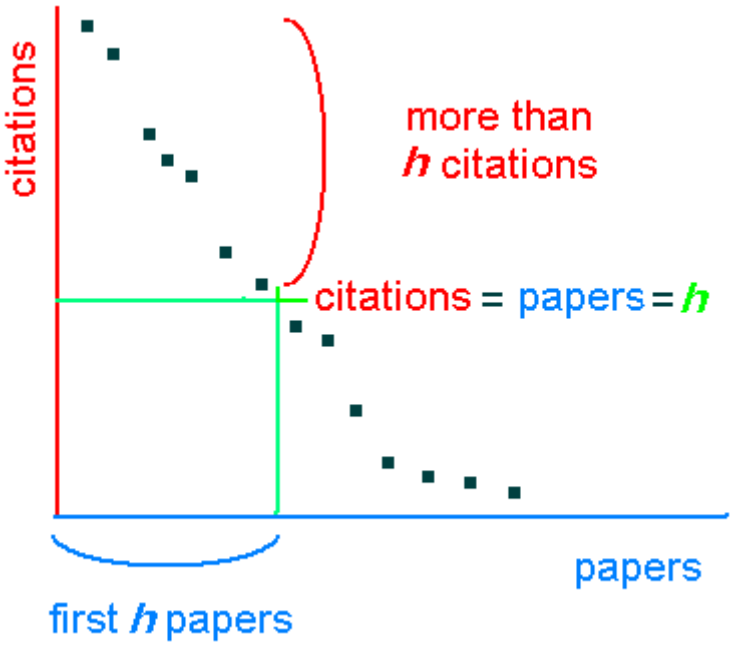
-عدد الوثائق الجزائرية التي تم الاستشهاد بها ما بين 1996-2017 قدر ب 55916 أي أن الوثائق المستشهد بها مقارنة مع الوثائق الكلية قدر ب97.91÷ بها ويرى الباحث Joh Derek de solla price ان درجة الاستعمال تعد أداة قياس معقولة للاهمية العلمية لدورية أو أعمال الفرد حيث يعتبرها أحسن اختبار للجودة كما أن الاستشهاد بمقال سابق يعبر عن قيمة هذا العمل كلبنة أساسية في تشكيل المعارف والفكرة الأساسية التي خلص إليها price هو أن المقالات الأكثر استشهادا بها تشكل قلب الأدب العلمي.[xviii]

-كانت عدد الاستشهادات بالوثائق الجزائرية 353325 مرة سواء كان الاستشهاد ذاتي أي أن المؤلف يستخدم مقالاته ويعتمدها في أعماله الأخرى أو استشهاد غيري وكانت نسبة الاستشهادات 6.17 بكل وثيقة وهذا يدل انه للمنتوج العلمي الجزائري في قاعدة سكوبيس قيمة علمية وذو جودة .

فالاستشهاد المرجعي يعتبر مؤشرا جيدا من اجل قياس الجودة العلمية حيث أن المقالات العلمية المستشهد بها هي نتيجة مراقبة وفرز متعاقبة حيث تعد أخر مرحلة من سلسلة من المراحل فالباحث ينتج أولا مداخلات ،تقارير ومقالات ثم يخضعها للجنة تحكيم تقوم بتقييم المقال وبالتالي عدد قليل من المقالات يتم قبول نشرها وعدد قليل جدا من المقالات سيستشهد بها وبالتالي أصبح ينظر إلى معيار الاستشهاد كأداة قياس أعادت ادراج بطريقة غير مباشرة حكم الاقران[xix]

-معامل h index

يقيس هذا المعيار كلا من الإنتاجية العلمية والأثر العلمي الواضح للباحث كما يمكن توظيفه لقياس المستوى العلمي لمجلة علمية أو مؤسسة بحثية أو دولة ولقد قدم هيرتش jorge hirsh في اغسطس 2005 مؤشر h index كمؤشر اداء بحثي فهو مقياس جديد بسيط واصلي يجمع بين كمية المنشورات واثرها.



فان قلنا لباحث ما أن لديه معامل h يقدر ب 3 من 10 ابحاث فهذا يعني أن 3 أبحاث تلقت 3 أو أكثر من الاستشهادات المرجعية والباقي 7 تلقت اقل من 3 استشهادات مرجعية.

وقد لاحظنا أن h-index الجزائري هو 137 وهو معامل ضعيف إذ يعنى أن 137 وثيقة من الوثائق المستشهد بها أي 55916 تم الاستشهاد بها أكثر من 137 مرة والوثائق الأخرى تم الاستشهاد بها اقل من 137.

4-3--الإنتاج الفكري الجزائري في ميدان العلوم الصلبة:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	subject	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index	raking
2	comutre scie	11904	11770	42223	9953	3.55	64	3
3	dentistry	17	16	113	2	6.65	4	15
4	earth and pla	2556	2530	17153	4175	6.71	53	4
5	energy	3786	3741	31890	6186	8.42	67	2
6	engineering	19054	18871	104818	25678	5.50	91	2
7	environmen	3749	3703	36562	5841	9.75	78	6
8	healths prof	153	147	911	117	5.95	17	6
9	immunology	926	904	11989	1400	12.95	43	13
10	matrirel scie	10658	10568	87461	20727	8.21	87	2
11	mathematics	8223	8128	38732	11069	4.71	66	3
12	medcine	4441	4222	52609	5466	11.85	82	11
13	neuroscienc	202	186	2175	190	10.77	25	6
14	nursing	150	149	1115	136	7.43	19	13
15	pharmacolog	1488	1443	9484	2006	6.37	41	5
16	physics and a	12694	12572	81782	20629	6.44	79	2
17	vetrinary	352	352	1607	303	4.57	20	10
18	agricultural a	3975	3929	28756	5774	7.23	57	7
19	chemical eng	3559	3524	37653	5837	10.58	74	3
20	chemstry	6771	6720	66221	12026	9.78	81	3

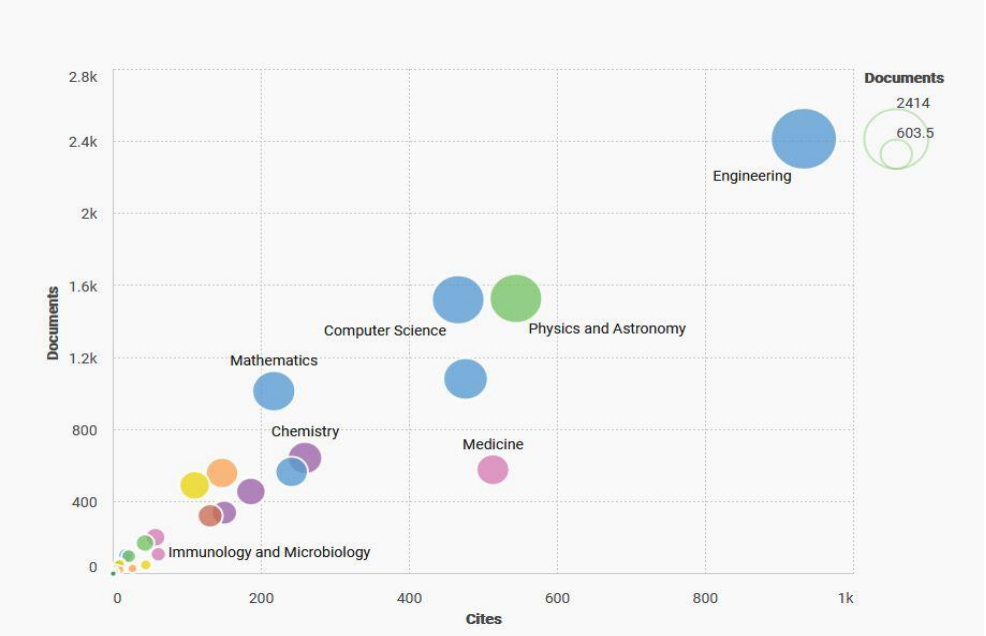
الجدول 04 .يبين الإنتاج الفكري الجزائري في ميدان العلوم الصلبة(من اعداد الباحثين)

توصف العلوم العملية بأنها علوم صلبة لان مصطلحاتها صلدة وذات مفاهيم محددة وهي بخلاف العلوم النظرية ذات المفاهيم المرنة وتتميز العلوم الصلبة بأنها علوم كمية فنظريات وقوانين العلوم الصلبة (كقوانين الحركة مثلا) تبدو غير قابلة للجدال كالعلوم المرنة(مثل القوانين السلوكية)[xx]

وقد عملنا على استخراج قائمة مواضيع العلوم الصلبة في قاعدة البيانات مع الإحصائيات المرافقة لها كما هي مبينة في الجدول رقم 04

ونلاحظ انه هناك اختلاف كبير في عدد الوثائق بين التخصصات وترتيب الجزائر افريقيا فهي تحتل الرتبة الثانية في التخصصات التالية :الطاقة والهندسة الطاقوية والفيزياء وعلوم المادة ،لكن ترتيبها متأخر في علوم الطب والصحة ففي طب الاسنان مرتبتها 15 وفي علوم التغذية 13 وفي طب الحيوان 10 وهي مرتبات لا تتوافق مع تاريخ علوم الطب والصحة في الجزائر مقارنة بالدول الإفريقية التي أخذت ترتيبا أحسن منا.

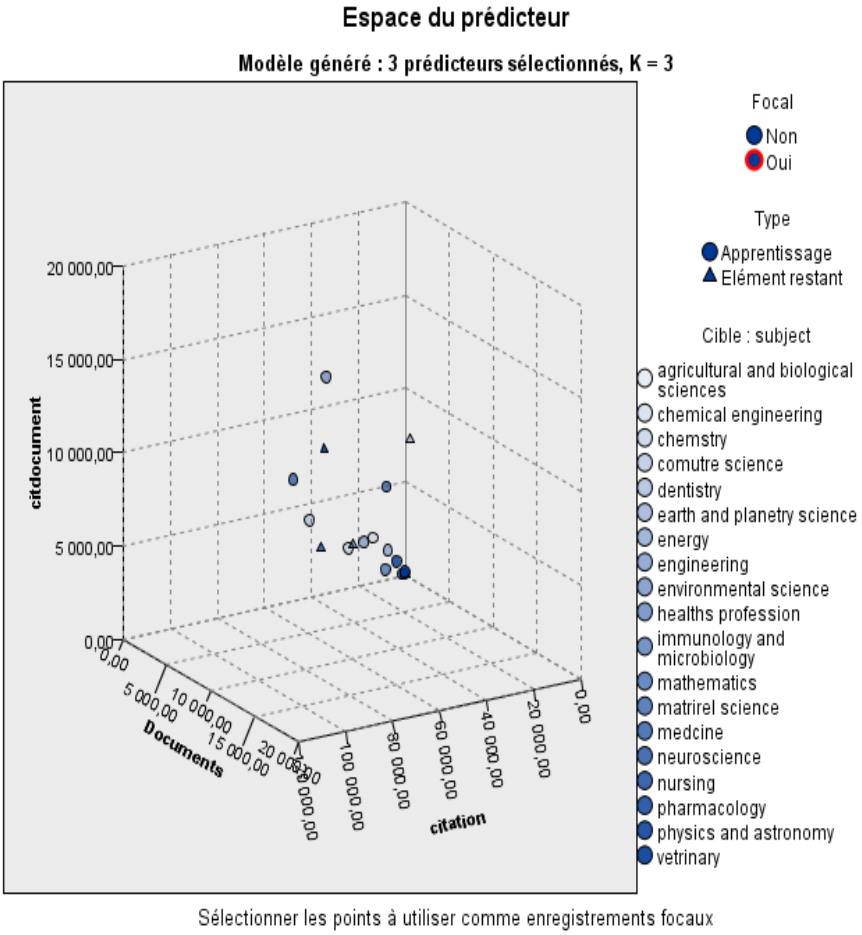
كما انه هناك مفارقات في عدد الوثائق ونسبة الاستشهاد بها في ميدان العلوم الصلبة لسنة 2018كما هي موضحة في الشكل التالي:



الشكل .01 يبين فروع العلوم الصلبة وعدد الاستشهادات بها(من اعداد الباحثين)

إذ رغم أن الجزائر تحتل الرتبة الثانية والثالثة(raking)في العديد من التخصصات من حيث عدد الوثائق كما هي مبينة في الجدول رقم 04 لكن يبقى تخصص الهندسة engineering وعلوم المادة هما التخصصان اللذان يتلقيان أكثر الاستشهادات من مقالات أخرى .

وقد عملنا على تمثيل رسم ثلاثي الإبعاد يجمع ما بين عدد الوثائق وعدد الاستشهادات المرجعية وعدد الوثائق المستشهد بها كما هو مبين في الشكل رقم 02 وما لاحظناه انه هناك تناسب طردي بين عدد الوثائق المنتجة وعدد الاستشهادات بها.



الشكل 02. يبين العلاقة بين عدد الوثائق وعدد الاستشهادات المرجعية وعدد الوثائق المستشهد بها في العلوم الصلبة. (من اعداد الباحثين)

4-5-أكثر الجامعات الجزائرية نشاطا سنة 2018:

من الإحصائيات الجديدة في قاعدة سكوبيس هي ترتيب الهيئات العلمية حسب درجة نشاطها البحثي وإنتاجها العلمي المكشف في القاعدة،وقد عملنا على استخراج أكثر الهيئات العلمية

نشاطا بحثيا لسنة 2018 وترتيبها العالمي (الهيئات العلمية في قاعدة البيانات سكوبيس هي 5763 هيئة ما بين جامعة ومركز بحث).

ويمثل الجدول التالي ترتيب الجامعات الجزائرية الأكثر نشاطا عالميا.

Institution	rakin g	Globa l raking
Universite de Bejaia	01	691
Universite Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes	02	692
Universite Ferhat Abbas de Setif	03	698
Universite de Jijel	04	698
Universite des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene	05	699
Ecole Nationale Polytechnique	06	711
Universite Constantine 1	07	712
Universite Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem	08	715
Universite Abou Bekr Belkaid Tlemcen	09	720
Universite Hassiba BenBouali de Chlef	10	721

الجدول 05. يبين ترتيب الجامعات الجزائرية الاكثر نشاطا بحثيا سنة 2018(من اعداد الباحثين)

خاتمة:

من خلال تتبعنا للإنتاج العلمي الجزائري المتواجد ضمن قاعدة البيانات scopus خاصة في ميدان العلوم الصلبة وجدنا انه متنوع وهناك فوارق كثيرة بين التخصصات المعرفية ،ففي علوم المادة والهندسة كانت الجزائر رائدة ومتطورة إفريقيا وعالميا ،عكس علوم الصحة والطب فإنها متأخرة مقارنة مع دول ليس لها إمكانات مادية وهياكل مثل الجزائر ،لذا يجب أن تعمل الجزائر على خلق مجلات علمية ذوات جودة علمية متطورة ومعاملات تأثير مرتفعة وخلق نظام منافسة لنشر البحوث في المجلات العلمية حتى تتحسن رتبة الجزائر عالميا في ميدان البحث العلمي.

كانت المكتبات الجامعية تلعب دورا حيويا في دعم التعليم والبحث العلمي والعديد من الأنشطة الجامعية الأخرى في الجامعة الأم . ومع ذلك تواجه هذه المكتبات ضغوطا تنظيمية بسبب الكم الهائل من المنشورات لا سيما المسلسلات بإشكالها المختلفة والتقدم الذي يشهده مجال تكنولوجيا المعلومات وزيادة الميل والرغبة للمزيد من المعلومات واستهلاكها من جانب المجتمع الجامعي . لذا يتطلب اليوم من المكتبات الجامعية صياغة او إعادة صياغة أساليبها وعملياتها وإجراءاتها من اجل جعلها أكثر فعالية وإنتاجية وبما ان عملية إعادة هندسة العمليات (BPR) قد نجحت في العديد من جوانب عالم الإعمال فيمكن توظيف هذه العملية في مجال المكتبات ويمكن من خلالها إزالة الازدواجية في العمل والاستغناء عن بعض الخطوات والإجراءات الغير ضرورية والتي في الأساس لا تضيف قيمة الى عمليات المكتبة وتحسين رضا المستفيد .

مشكلة البحث

تحدد مشكلة البحث والناتجة عن اعتماد نظم وأساليب فنية وإدارية لا يمكن لها تلبية احتياجات المستفيدين في المكتبة الجامعية والتي يمكن عدها من المقومات الأساسية و مع ظهور المكتبة الرقمية حيث ان الاهتمام المتواصل بالمفاهيم الحديثة في تكنولوجيا المعلومات والاكتفاء بالاطلاع وعدم اعتمادها للتطوير يمثل ذلك المشكلة التي يحاول البحث من إلقاء الضوء على كيفية الاستفادة من هذه المفاهيم في ضوء مفهوم إعادة الهندسة بما يساهم برفع كفاءة جودة المعلومات المكتبية ومن هنا يمكن صياغة المشكلة من خلال التساؤلات الآتية :-

1- هل الأنظمة الفنية المعتمدة في مجالات الفهرسة والتصنيف ملائمة حاليا ؟

2 – هل لضعف أداء العاملين دور في عدم استغلال التطورات الفنية والنظم والأساليب والبرامج والذي بدوره يمكن من المساهمة في إعادة هندسة تلك العمليات ؟

3 – هل هناك حاجة إلى إحداث تغيير جذري في النظم والعمليات الفنية والإدارية في المكتبات الجامعية العراقية والتي تعاني بالأصل من المشاكل جمة ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث لتحقيق الآتي :-

1- تحديد المتطلبات المسبقة لتطبيق عملية إعادة هندسة العمليات.

2- يسعى البحث لنشر وتعزيز ثقافة مفهوم إعادة هندسة العمليات.

3- التعريف بمفهوم إعادة هندسة العمليات وأهميته وأهدافه.

4- اقتراح طريقة أو خطة لإعادة هندسة الخدمات ومصادرها للمكتبة المركزية لجامعة ذي قار.

5- التعريف بدور منهج أعادة الهندسة في حل المشاكل والمعوقات التي تواجه المكتبات الجامعية .

أهمية البحث

يسهم البحث في إلقاء الضوء على أهمية ودور منهج إعادة هندسة العمليات من اجل تغيير واقع الخدمات المقدمة في المكتبات الجامعية العراقية ومحاولة إحداث تغيير الأداء الحالي من خلال تطبيق نظام متكامل لمجمل العمليات وتحديد فرص التطوير الجديدة وتقييم الطرق الحالية ووضع الخطط الإستراتيجية لتحقيق أهداف ومتطلبات العمل وبيان تأثيراتها المباشرة في توفير مقومات النجاح وتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمكتبات الجامعية .

حدود البحث

- المكانية : جامعة ذي قار / المكتبة المركزية
- الزمنية : للعام الدراسي 2018 – 2019

منهج البحث

يستند البحث على المنهج الوصفي التحليلي القائم على وصف الظواهر التي تدخل في نطاق العلم وتفسيرها وتحليلها.

الجانب النظري:

إعادة هندسة العمليات (الهندرة) BPR

أولا : المفهوم النشأة

تعد عملية إعادة هندسة العمليات تقنية إدارية حديثة نسبيا ومعروفة على نطاق واسع وان الحاجة لتطبيق مبدأ أعادة الهندسة اليوم يعد من الضروري جدا في المكتبات الجامعية وبما أن

مفهوم إعادة الهندسة هو أعادة تصميم متزامن للعمليات والأنظمة الداعمة لها من اجل تحقيق تحسن جذري في إدارة الوقت والكلفة وجودة الخدمة ورضا المستفيد . ومع تزايد التركيز على تحسين الجودة تعتمد المكتبات بشكل عام والجامعية منها بشكل خاص تقنيات إدارية يمكن من خلالها تقديم أفضل ما لديها في شكل خدمات معلومات. ويمكن تنفيذ النظريات الإدارية والمبادئ التي تنطبق على مؤسسات الأعمال الأخرى بنجاح في المكتبة. حيث شهدت تقنيات القرن الماضي تطورا هائلا في تقنيات الإدارة الحديثة مثل أدارة الجودة الشاملة , وإعادة هندسة العمليات وغيرها .

إن مفهوم إعادة الهندسة والتي كانت محط أنظار واهتمام كبير في عالم الأعمال في 1990 هي أيضا مهمة ومفيدة لحقل المكتبات والمعلومات من اجل إعادة تصميم خدماتها وتوفير معلومات شاملة للمستفيدين النهائيين وتنطوي عملية إعادة الهندسة على إعادة تصميم العمليات الرئيسية مع مراعاة الحفاظ على دور المستفيد في قلب عملية إعادة التصميم وان يكون هدفها الأول والأساس . على أية حال تم تقديم نمط إعادة الهندسة لأول مرة من قبل (مايكل همر) وفي عام 1993 طور هذا المفهوم بالاشتراك مع (جيمس تشابي) وعرفت بعدها إعادة الهندسة بأنها "إعادة تفكير وإعادة تصميم عملية الإعمال لتحقيق تحسن كبير في معايير الأداء المعاصر " وعرفها Microsoft computer dictionary " بأنها إعادة التفكير وإعادة تعريف العمليات والإجراءات" وعرفتها موسوعة تكنولوجيا المعلومات بأنها "فحص وتعديل نظام لإعادة تشكيله في شكل جديد وتنفيذ لاحق للشكل الجديد "[1]

أن إعادة الهندسة هي عملية إعادة التفكير الأساسي وإعادة تصميم جذري للعمليات والإجراءات المعتمدة في المكتبة من اجل تحقيق تحسينات دراماتيكية في مقاييس الأداء المعاصرة الهامة وهي ليست سوى جزء ضروري من التغيير للعمليات فقط وإنما تشير صراحة إلى تصميم عملية جديدة يمكن أن تشمل (عملية ابتكار) وتصور عمل جديد لإستراتيجية جديدة وتنفيذ التغيير في جميع أبعاده التكنولوجية والبشرية والتقنية [2]. لذلك ينبغي اليوم على المكتبات بشكل عام أن تعيد النظر في هيكلها وسلوكها من اجل دعم تطورها وتكيفها مع البيئة الديناميكية التي تتميز بالتغيير السريع . ولطالما كان التغيير هو الحال لجميع المنظمات بما فيها المكتبات هو السائد وعندما كان التغيير في الماضي القريب متوقعا , فأنه اليوم لا يمكن التنبؤ به لكونه سريع وجذري . حيث سرعة انتشار التكنولوجيا الحديثة، وعولمة العمليات الفنية ،وتوقعات المستفيدين المتغيرة باستمرار هي القوه الرئيسية وراء عملية التحول وعلى المكتبات اليوم لكي تواجه هذه المتغيرات الرئيسية والصعبة بنجاح يجب تغيير إستراتيجيتها .[3]

ثانيا : أساليب عمل إعادة الهندسة:

تواجه المكتبات اليوم ظروف صعبة ومنافسه شديدة ويبدو إن إعادة الهندسة أو التحسين المستمر لإجراءاتها وعملياتها الفنية والإدارية أمر لابد منه من اجل البقاء والاستمرار في بيئة تنافسية ومتغيرة باستمرار حيث تهدف عملية إعادة الهندسة إلى تحقيق متطلبات المستفيد من خلال إعادة تحديد رسالة ورؤية المكتبة وتقييم لمستوى الخدمات التي تقدمها ودراسة الفئات المستفيدة المستهدفة ودراسة وتقييم هيكلها التنظيمي. ومن الجدير بالذكر أن يكون الهدف الأساسي لإعادة الهندسة هو الابتعاد عن القواعد والإجراءات القديمة المتعلقة بكيفية تنظيم وإدارة الإعمال المكتبية ورفضها ثم العمل على إيجاد طرق جديدة مبتكره لإنجاز العمل تكون (تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات) هي محور عملية إعادة الهندسة [4] من اجل عملية الشروع في إعادة هندسة العمليات الناجحة يجب الالتزام بالمبادئ الآتية:- [5]

1 – التركيز على النتائج النهائية وليس على المهام .

2 – معاملة الموارد المتفرقة (جغرافيا – زمنيا – موضوعيا) كما لو كانت مركزيا .

3 – العمل على ربط الأنشطة الموازية بدل من دمج نتائجها .

4 – التقاط المعلومات الأساسية من الوهلة الأولى ومن مصدرها الأصلي

إن تلك المبادئ المذكورة أعلاه متفق عليها لأنها تعكس متطلبات عصر المعلومات ويرى آخرون [6] أن إعادة الهندسة بمثابة مزيج من نهج تغيير شامل ونظام تحسين مستمر للعمليات ووفقا لهذا المفهوم فأن عملية إعادة هندسة العمليات هي "تحليل وتنظيم سير العمل والإجراءات الداخلية وعلاقة المكتبة مع جمهورها الداخلي والخارجي" ومن هنا يجب الالتزام بمنهج منظم ومسيطر على عملية إعادة الهيكلة والذي يتضمن اختبار أهم العمليات الفنية وأكثرها أهمية في المكتبة وتحليل الأداء الحالي وإعادة تصحيحه . وبناء على ما تقدم يجب على المكتبة أن تختار بين الأساليب المتعددة لدعم مشروع إعادة الهندسة وان تنظر إلى التحدي الأكبر وهو اختيار الأسلوب والنهج الأنسب لكي يتوافق مع أهداف المكتبة وقدراتها ومتطلباتها المالية والتنافسية [7]

مناهج إعادة هندسة العمليات والمقارنة بينها:

تواجه المكتبات اليوم ظروف تشغيل صعبة ومع تزايد المنافسة باستمرار ويبدو ان إعادة الهندسة أمر لابد منه ومن اجل البقاء والاستمرار في بيئة تنافسية . تهدف عمليات إعادة الهندسة إلى تحقيق متطلبات المستفيد والمجتمع الذي تخدمه واهم تلك المنهجيات الأتي :-

1 – منهجية BPR (Jacobson)

وفقا لجاكوبسون فان عملية إعادة هندسة العمليات هو استجابة لمتطلبات حل المشاكل الحالية والحاجة الى تغيير في النتائج المتوقعة التي تؤدي بعد ذلك لنتائج ايجابية ينتج عن ذلك رؤية للمنظمة (المكتبة) من حيث إيجاد مواصفات موضوعية لتصف الأعمال الجديدة والتي تم تغييرها

. من ثم يتم تحديد الخصائص والأهداف القابلة للقياس لكل عملية مثل (الكلفة – الجودة – الزمن – رضا المستفيد – التكنولوجيا المفيدة لدعم العمليات) ومن ثم وضع عدد من الاحتمالات (السيناريوهات)المستقبلية في محاولة للتنبؤ بتأثير تلك المتغيرات ومع ذلك لا يمكن أنتاج رؤية إذ لم تكن هناك إستراتيجية واضحة للمكتبة ولم يتم فهم الأعمال السابقة وعلاوة على ذلك استيفاء متطلبات واحتياجات المستفيدين ويتم تحقق ذلك من خلال عكس النشاط الحالي وهي ما يسمى (الهندسة العكسية)[8]

2- منهجية(PADM) BPR

يتم تحقيق تعريف واضح للأهداف والحدود والعمليات المختارة وبما أن تحديد الأهداف مهمة صعبة الا انه من اجل المساعدة في تحديد تلك الأهداف يمكن تعريف المدخلات والمخرجات الرئيسية للعملية وموقف الإدارة التنفيذية وتحديد المستفيدين (العملاء) الذين تدعمهم هذه العملية والموردون للمدخلات وتحديد الخصائص المشتركة بين العمليات المختلفة التي تؤدي إلى فرص إعادة الاستخدام ومن ثم فان عملية تعريف العملية هو أساس تقييم عملية إعادة الهندسة [9]

3- منهجية دافنبورت وشورت

يعتقد كل من (دافنبورت وشورت) أن موقع تكنولوجيا المعلومات هو متطلب (BPR) ومن هنا فأنهما يعتقدان بوجود علاقة بين قدرات تكنولوجيا المعلومات وعملية إعادة الهندسة مما يعني النظر الى (IT) من حيث كيفية دعم عمليات الأعمال الجديدة أو إعادة تصميمها ويجب إعادة النظر في العمليات الجارية بشكل مستمر والعمل على تحسين تلك العمليات اعتمادا على القدرات التي يمكن ان توافرها (IT). وعلى الرغم من التركيز في هذه المنهجية على التكنولوجيا إلا أنهم يدركون أهمية مسائل التنظيم والموارد البشرية فيما يتعلق بإدارة التغيير ويقترحون استخدام أساليب الإدارة التقليدية مثل التخطيط والتوجيه ويرى كل من دافنبورت وشورت بان جهود أعادة تصميم العمليات تنطوي على خمس خطوات رئيسية هي الأتي :- [10]

1- تطوير رؤية الأعمال وتحديد الأهداف.

2- تحديد العمليات المطلوب إعادة تصميمها .

3- فهم وقياس العمليات القائمة.

4- تحديد مستوى ونوع تكنولوجيا المعلومات المطلوبة.

5 – تصميم وبناء نموذج أولي للعملية أعادة الهندسة

ومع ملاحظة أن الخطوات الثلاث الأولى تشبه إلى حد كبير ما سيرد في منهجية هامر اللاحقة .

4 – منهجية هامر / تشامبي

يرى كل من هامر وتشامب [11] بان BPR هي إعادة تفكير جذري وإعادة تصميم لعمليات الأعمال من اجل تحقيق تحسين في مقاييس الأداء المهمة مثل (الكلفة – الجودة – نوع الخدمة – السرعة) ويعتقدون بان عملية إعادة هندسة العمليات هو تغيير شامل من الناحية العملية لكل شي في المنظمة (المكتبة) من ألأشخاص – الوظائف – القيم – الثقافة – الإدارة)لان هذه الجوانب مرتبطة ببعضها البعض واقترحا منهجية لـ BPR على وفق النقاط الآتية[12]:-

1 – مقدمة في إعادة هندسة العمليات .

2- تحديد العمليات المطلوب إعادة النظر فيها .

3– اختيار العملية المطلوبة إعادة تصميمها.

4 – فهم العمليات المختارة للإعادة .

5- إعادة تصميم العمليات المحددة .

6- تنفيذ العمليات المعاد تصميمها أي مرحلة تنفيذ مشروع BPR

تكنولوجيا المعلومات ودورها في عملية اعادة هندسة العمليات في المكتبات الجامعية:

تلعب تكنولوجيا المعلومات دورا مهما وحاسما في عملية BPR ويعد هذا الدور هو المحفز الأساسي والرئيسي لخلق أشكال ونماذج جديدة لطرق العمل داخل المكتبة وخارجها ومن ابرز أشكال التكنولوجيا التي يمكن اعتمادها هي [13]:-

- قواعد البيانات بمختلف أشكالها.
- الأنظمة الخبيرة.
- شبكات الاتصالات السلكية وللاسلكية مما يسمح أن تكون المكتبات مركزية ولا مركزية في الوقت نفسه .
- الحوسبة عالية الأداء .

وباستخدام هذه التقنية يمكن للمكتبات الجامعية لما تتميز به هذه التقنيات من إمكانيات ان تنعكس تلك المزايا التقنية إلى مزايا إدارية وفنية حيث يمكن استخدام (IT) لتقليص الوقت المستغرق لإنجاز العمليات والذي كان يستغرق وقت أطول بالاعتماد على الأسلوب اليدوي وكعادتها تساعد في تقليل فرص الاحتيال، وفرص اقل للفساد ، زيادة في الدقة أذا تم اعتماد التكنولوجيا بشكل صحيح ، نوعية جديدة من النتائج، جودة في الخدمات تساعد في عملية التواصل السريع مع المستفيدين. ووفقا لما تقدم تلعب (IT) دورا حاسما في عملية أعادة الهندسة خاصة عندما تستخدم لتحدي الافتراضات الكامنة في عمليات العمل التي كانت موجودة منذ فترة طويلة قبل ظهور تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات الحديثة. حيث هناك حاجة إلى التفكير الاستقرائي من

اجل التعرف على القوة الكامنة في (IT) الحديثة وتصور تطبيقها وهذا يعني انه بدلا من تحديد المشكلة أولا ثم البحث عن حلول مختلفة وبما أن عملية إعادة الهندسة هي ابتكار وليس أتمته فان أصعب الأجزاء هو ادارك قدرات التكنولوجيا الحديثة [14].

قدرات تكنولوجيا المعلومات وتأثيراتها على المكتبات الجامعية

بما أن تكنولوجيا المعلومات هي أداة قوية ليس فقط لدعم العمليات ولكن أيضا لخلق خيارات تصميم عملية جديدة وهنا يمكن إجمال أهم قدرات تكنولوجيا المعلومات وتأثيراتها التنظيمية على المكتبات الجامعية كالأتي [15]:-

1- يمكن لتقنية المعلومات تحويل العمليات غير المهيكلة إلى عمليات روتينية .

2- يمكن لتقنية المعلومات نقل المعلومات بسرعة وسهولة عبر مسافات بعيدة مما يجعل العمليات مستقلة

عن الجغرافية .

3- يمكن أن تحل (IT) محل العمالة البشرية أو تقليلها .

4 – توفر تقنية المعلومات أساليب تحليلية معقدة التأثير على العمليات .

5- يمكن لتقنية المعلومات أن تتيح إجراء تغييرات في تسلسل المهام لأي عملية مما يسمح في كثير من

الأحيان تطبيق عدة مهام في وقت واحد.

6- أما في مجال إدارة المعرفة فتسمح تقنية المعلومات بنشر المعرفة والخبرات واعتمادها في تحسين العمليات

7- تسمح تقنية المعلومات بتتبع حالة المهام والمدخلات والمخرجات بشكل مفصل .

هندسة العمليات المكتبية :

شهدت المكتبات بشكل عام والجامعية منها على وجه الخصوص عددا من التطورات الأساسية ومن أبرزها خفض الموازنات الخاصة بالمكتبات يرافقه زيادة كبيرة في عدد المنشورات في مجموعة واسعة من الأشكال وطرق مختلفة للوصول إلى المعلومات والناجمة عن التطورات المتلاحقة في مجال تكنولوجيا المعلومات كل ذلك يشير للوضع الحالي الذي تمر فيه المكتبات الذي جعل من الاستحالة للمكتبات أن تواكب النمو السريع للمعلومات وقدرتها في الاستمرار في مهامها .وقد ثبت هذا في عدم الرضا بين مستخدمي المكتبات الجامعية . ففي عالم الأعمال هناك عدد من الأدوات التي يمكن استخدامها للتغلب على المشاكل التنظيمية وتحقيق الأرباح مثل (إعادة الهيكلية) والاستعانة بخبرات خارجية متخصصة وعلى المكتبات الجامعية استخدام نفس الأدوات لتغيير حالتها وإحداث التحسينات . وهنا لابد على المكتبات أن تنظر في إعادة هندسة عملياتها كطريقة

واستجابة للتغيرات التكنولوجية والاجتماعية الحالية ويمكن الاستنتاج أيضا أن عملية إعادة النظر الجذري في علم المكتبات قد يؤدي لرفض العديد من الإجراءات التي تدرس وبالتالي يقوم بها أمناء المكتبات بصورة تقليدية . ومن هنا يجب على المكتبي القبول بمغادرة بعض الإجراءات والاستغناء عنها وتجاوزها وخاصة الأنشطة التي أصبحت سياقا عاما لكنها لا تضيف أية قيمة إلى خدمات المكتبات[16] .

التخطيط لإعادة هندسة العمليات في المكتبات الجامعية:

تحدد عملية التخطيط لـ (BPR) مجموعة من الخطوات الإستراتيجية والثقافية والفنية لمنظمة ما والتي يمكن اعتمادها في المكتبة حيث أكد [17] في 1996 عن منهجية لعملية طورها مركز أبحاث الأنظمة التنفيذية والمتمثلة بالمراحل الآتية :-

- اختيار عملية إعادة الهندسة .
- إنشاء وتكوين فريق عمل لإعادة (BPR)
- دراسة معمقة وفهم للعمليات الحالية .
- تطوير رؤى ووضع إستراتيجية لعملية محسنة ومطورة .
- تحديد ووضع الإجراءات اللازمة للبدء بالعملية الجديدة .
- ابدأ تنفيذ الخطة ووضع الإجراءات موضع التنفيذ.

ومع ذلك فان (دافنبورت وشورت)1990 قد وضعا منهجية تنص على خمس خطوات لتنفيذ عملية إعادة الهندسة في أي منظمة والتي ذكرت سابقا وهنا ستتم مناقشة هذه الخطوات من منظور مكتبة جامعية[18]

الخطوة الأولى : تطوير رؤية الأعمال وعملية المعالجة

وهنا نجد أن BPR مدعومة برؤية أعمال والتي تتضمن أهدافا محددة مثل خفض الكلفة . تقليل الوقت المستغرق في إجراء أي نشاط – تحسين جودة المخرجات – تقليل الإجراءات اليدوية – تنفيذ العمل حينما يكون الأمر أكثر منطقية – تحسين رضا المستفيد - تشجيع الإبداع والابتكار- تقديم خدمات ذات جودة عالية ويقترح (ويسلون)[19] بان BPR في المكتبات يجب أن تركز على الهدف الأساسي والرئيس وهو رضا المستفيد باعتباره نقطة البداية لعملية التغيير من خلال تحديد وحصر احتياجاته وإعادة تصميم العمليات لزيادة رضا المستفيد كما أن عملية إعادة التصميم يجب أن تعكس الأهداف التنظيمية .

الخطوة الثانية : تحديد عملية إعادة التصميم

هناك طريقتان لتحديد عملية إعادة التصميم هما التصميم الجزئي والنهج الشامل حيث يركز النهج الجزئي على أهم العمليات أو تلك التي تتعارض أكثر مع رؤية الأعمال – أما النهج الشامل فهو تحديد جميع العمليات داخل المكتبة ومن ثم تحديد أولوياتها حسب الحاجة الملحة لا عادة التصميم ( ) وهنا ينبغي على أمناء المكتبات التركيز على الخدمات التي تعتبر مهمة للغالية وأكثرها قيمة في مكتباتهم وهنا حدد (ويسلون)[20] 1998 العمليات الرئيسية لمكتبة جامعية والتي تشمل اقتناء المواد الورقية والالكترونية والعمليات الفنية بما فيها الفهرسة – التصنيف – الإعارة - خدمات ودعم القراء - خدمات استعلامات المعلومات.. وما إلى ذلك من عمليات مكتبية التي تحتاج إلى إعادة تصميم لتحقيق الأهداف الواردة في الخطوة الأولى.

الخطوة الثالثة : فهم وقياس وتحليل العمليات الحالية

من الضروري للغاية فهم العمليات الحالية وتقييمها من حيث التكلفة – الوقت – وجودة الخدمات بالإضافة إلى الأهداف التنظيمية الأخرى وهذا يساعد في تجنب عملية تكرار الأخطاء ووضع سياسة لعملية التحسين المستمر مستقبلا ونظرا لان BPR تركز على رضا المستفيد ينبغي على أمناء المكتبات الجامعية إجراء الدراسات لقياس مدى رضا المستفيدين عن خدمات وعمليات وإجراءات المكتبة وان تكون هناك عملية مقارنة معيارية للعملية الحالية في هذه المرحلة والتي تساعد فيها بعد في تقييم العملية المعاد هندستها من اجل تحديد مزايا وعيوب العملية ويمكن الاعتماد على مصفوفة (SWOT) من قبل الفريق المشكل لإعادة التأهيل [21]

الخطوة الرابعة : تحديد شكل ونوع تقنية المعلومات

تعمل (IT) كعامل مساعد يمكن المكتبات من أداء عملياتها مثل جمع البيانات ومعالجتها وخزنها واسترجاعها وقد شهدت المكتبات إدخال منتجات تكنولوجيا المعلومات في العمليات المكتبية منذ وقت بعيد مثل أجهزة الحواسيب – الفاكس ومؤتمرات الفيديو والمؤتمرات عن بعد والأقراص المدمجة والشبكات المحلية (LAN) وشبكات المناطق الحضرية (MANS) والانترنت كما أن هناك العديد من منتجات البرمجيات لأتمتة المكتبات في السوق العالمية اليوم والتي بدورها يمكن أن تقلل الوقت المخصص لانجاز العملية وجعل العمل أسرع وأفضل وهنا يجب أن تؤخذ في الاعتبار تقنية المعلومات المناسبة كعامل مساعد[22].

الخطوة الخامسة : تصميم وبناء نموذج أولي للعملية الجديدة

هنا لا ينبغي النظر إلى التصميم الفعلي على انه نهاية عملية BPR ولكن يجب النظر إليه كنموذج أولي مع الاستمرار في التحسينات المتتالية ومشاركة المستفيدين من قياس رضاهم [23].

2-7- اثر إعادة الهندسة على المكتبات الجامعية:

منذ بداية الحضارة الإنسانية بدأت البشرية تناقل المعلومات من خلال الكتابة ومن هنا جاءت المكتبات إلى الوجود لتصبح أنشطة المكتبات متعددة الوظائف مع ازدهار الحضارة حيث بدأت المكتبات في الأديرة الى المكتبات الافتراضية العصرية في القرن الحادي والعشرون . وهنا سنذكر أهم التأثيرات الايجابية والسلبية لعملية إعادة الهندسة على المكتبات بشكل عام والجامعية بشكل خاص[24].

فوائد إعادة الهندسة في المكتبات الجامعية [25]

- زيادة مستخدمي المكتبة وتعدد شرائحهم .
- توفير وقت وجهد المستفيدين والعاملين على حد سواء.
- تساعد في التغير في الممارسات التقليدية التي يتم استبدالها باعتماد التكنولوجيا.
- إدارة مكتبية أفضل.
- تعاون اكبر بين المكتبات .
- حفظ وحماية السجلات.

أما بخصوص التأثيرات السلبية لعملية إعادة هندسة العمليات على المكتبات الجامعية فهي الأتي[26]:

- مكلفة مقارنة مع النمط التقليدي.
- هيمنة الموردين ومنتجي المعلومات والناشرين .
- مشاكل التعليم والتدريب لكل من العاملين والمستفيدين من العمليات الجديدة .

الممارسات المطلوبة لمتخصص المعلومات في عملية BPR:

جعلت بيئة إعادة هندسة العمليات من أمناء المكتبات مشروع دائم للتغيير وكسب مهارات وكفاءة جديدة فيما يتعلق بجوانب عملية إعادة الهندسة ومن ابرز المهارات المطلوبة الأتي [27]:

1- مهارات عالية في مجال الانترنت

2- مهارات مهنية قائمة على أساس المناهج العلمية في مجالات فهرسة موارد الويب باستخدام معايير البيانات الوصفية والقدرة على تصميم صفحات الويب وصيانتها والقدرة على إنشاء قواعد البيانات بعدة نماذج وأشكال وقدرة وإمكانية للوصول إلى المعلومات عبر الانترنت ، وتحسين مهارات التواصل مع الموظفين والمستفيدين والإدارة العليا ، مهارات في التفاوض مع المؤلفين والناشرين ، وهذا يعني أن يتكيف دور أخصائي المعلومات مع التقنيات المتغيرة وبيئة المعلومات وتوقعات المستفيدين وهم بذلك يتحملون مسؤولية متزايدة ليس فقط عن تقديم خدمات المعلومات بشكلها التقليدي ولكن أيضا مسؤولية تقديم خدمة عبر الانترنت وفقا لاحتياجات

المستخدم الفعلية . حيث يحتاج أمناء المكتبات إلى مواكبة توقعات المستفيدين من اجل عملية استمرارهم ، وهنا ينبغي على المكتبيين ان يصبحوا ملاحين في مجال المعرفة المعلوماتية من خلال عملية تحويل البيانات إلى معلومات قابلة للاستخدام لم تغير تكنولوجيا المعلومات من دور المكتبات فحسب بل وأيضا أخصائي المعلومات في البيئة المتغيرة التي يعملون فيها يحتاج المتخصصين في المعلومات إلى أن يكونوا على درجة عالية من الثقة والكفاءة بحيث يمكنهم الاستعداد لتحديات جديدة والتعامل مع التطور التقني وإدارة التغيير بفعالية، والقيام بأدوار مهنية جديدة ونحن نجد اليوم بان المكتبين خائفين مع تغيير توقعات مستخدمي المعلومات في صناعة معلومات متقلبة. وأخيرا يجب ان يكون أمين المكتبة خبيراً محترفا ومتعلما تقنيا وخبيرا في استخدام الويب ومديرا للمعرفة و المعلومات وملاحا ومدربا ومعلما ومسوقا ومزودا للخدمات.

الجانب العملي:

مقترح خطة إعادة هندسة العمليات في المكتبة المركزية /جامعة ذي قار:

بعد دراسة واقع حال المكتبة المركزية لجامعة ذي قار ونظرا لوجود حاجة ماسة لإعادة هندسة تلك العمليات من اجل مواجهة التحديات التي سببها انفجار المعلومات ولكي تكون قادرة على تلبية حاجات المستفيدين من المعلومات وضرورة العمل على توفير معلومات شاملة موجهة إلى المستفيدين الحاليين من المكتبة وضعت هذه الخطة لعملية BPR على وفق الخطوات الآتية :-

أولاً : تحديد العمليات الفنية والإدارية والأنشطة والتي بحاجة لإعادة تصميمها والتي يفترض أن تشمل

- أقسام المكتبة ومرافقها
- مجموعة المكتبة
- العمليات اليدوية وتهيئتها لتصبح الكترونية
- طرق التسويق
- الخدمات المقدمة
- تغيير الإجراءات المكتبية الحالية واعتماد البيئة الالكترونية
- الموارد البشرية
- مصادر المعلومات

ثانياً : اختيار وتحديد فريق إعادة الهندسة (BPR)على أن يشكل من خبراء المعلومات بالتعاون مع أقسام المعلومات والمكتبات في جامعات (المستنصرية – البصرة – الموصل) ومن خبراء في مجالات

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحديد فقرة زمنية لانجاز العملية ووفق خطة يتم إعدادها مسبقا بالتعاون مع أمانة المكتبة والمختصين ورئاسة الجامعة وتخصيص موازنة لهذا الغرض .

ثالثاً :- دراسة العمليات الحالية في المكتبة والتركيز على العمليات الفني(الفهرسة- التصنيف والإعارة)

رابعاً :- وضع رؤية جديدة أو تغيير الرؤية السابقة لتتوافق مع أهداف عملية إعادة الهندسة ولتكن على سبيل المثال (المكتبة ملزمة بتوفير المعلومات ومصادرها مع تهيئة كافة السبل للوصول إلى تلك المعلومات ومواردها وتحديث قاعدة معلومات الطلبة والتدريسيين وان يكون الهدف هو إبقاء مستخدمي المكتبة وزوارها على اطلاع تام على احدث المدخلات فيما يتعلق بمجال تخصصاتهم والعمل على تبسيط الإجراءات وان تكون الجهود مشتركة لبناء المكتبة كمركز متميز لحفظ ونشر المعلومات وان تتمكن المكتبة من مواجهة التحديات الكبيرة في القرن الحادي والعشرون) .

خامساً :- عملية تنفيذ الإجراءات وإعادة تصميم العملية الجديدة على أن يتم التخطيط الفعلي للمكتبة (BPR) على النحو الأتي :-

- تحديد غرف للكتب (مخزن) منفصل.
- استحداث مختبر الحاسوب مع عدد كافي من أجهزة الحاسوب ذات الإمكانيات الواسعة
- تحديد قاعة مطالعة مستقلة لكل فئة من فئات المستفيدين (طلاب – تدريسيين – موظفين- باحثين) مع توفير ما يكفي من أثاث مناسب.
- استحداث قسم مراجع منفصل
- قسم استنساخ
- مقصورة مستقلة لأمين المكتبة

سادساً :- مجموعة المكتبة من اجل مواجهة تحديات الاحتياجات المعلوماتية المتعددة الأبعاد لمستخدمي المكتبة يفترض أن تكون المجموعة المكتبية مبنية بشكل رقمي وشاملة على النحو الأتي :-

- أقراص مدمجة وأقراص فديو رقمية والميكروفيلم
- الكتب والمجلات وقواعد البيانات من خلال الانترنت
- مصادر ومراجع الالكترونية
- العضوية في الاتحادات الالكترونية

سابعاً :- العمليات اليدوية : من اجل تحسين عمليات المكتبة يجب أن تكون تلك العمليات مؤتمتة مع برامج المكتبات المعروفة والمتداولة في العراق وبمساعدة تلك التقنية سيتم إعادة تصميم العمليات الأساسية على النحو الأتي :-

- نظام تسجيل الالكتروني
- نظام فهرسة ألي
- نظام إعارة الكتروني
- نظام تحكم ألي
- أنظمة مراقبة الالكترونية
- نظام تحقق الالكتروني

ثامناً :- خدمات المعلومات : من اجل تصميم خدمات المعلومات هذه يمكن الاعتماد على تقنيات المعلومات وهي على النحو الأتي :-

- خدمات CAS & SDi عن طريق البريد الالكتروني
- نظام استرجاع المعلومات عبر الانترنت
- مشاركة المواد عبر الانترنت

تاسعاً : الموارد البشرية : تتمثل رؤية الموارد البشرية المعاد هندستها في المكتبة المركزية بوجوب مشاركة الجميع في تقديم الخدمات مع مراعاة إعادة تصميم جذري لعمليات سير العمل ومن اجل تنفيذ ذلك يجب أتباع الخطوات الآتية لإعادة هندسة الموارد البشرية .

- إعلام جميع منتسبي (موظفي) المكتبة حول عملية أعادة هندسة العمليات ومدى الحاجة لها وتأثيراتها
- تحديد وتوزيع الأدوار والمسؤوليات لكل موظف وحسب إمكانياته ومؤهلاته في عملية إعادة الهندسة
- تحسين نظام الحوافز من اجل تشجيع عملية المبادرة والابتكار والمنافسة بينهم.
- إعداد دراسة بحاجات المكتبة من الكوادر الوظيفية وزج المنتسبين في الدراسة طبقا لتلك الحاجات
- إعداد برامج تدريبية إثناء عملية إعادة الهندسة لتكون متزامنة مع إجراءات إعادة الهندسة وخاصة في المجال التقني.

عاشراً : إعادة هندسة مصادر المعلومات :- بالنظر لارتفاع تكاليف المصادر العلمية فمن المستحيل تماما على أي شخص أو مكتبة شراء تلك المصادر وبما أن وظيفة المكتبة هو توفير

المصادر لتلبية احتياجات المعلومات على نحو فعال . حيث يبحث المستفيدين عن الكتب الالكترونية لما توفره من وقت وكلفة حيث يعرف قاموس المعلومات والمكتبات على الانترنت الكتاب الالكتروني بأنه "نسخة رقمية من كتاب مطبوع تقليدي مصمم للقراءة على الحاسوب الشخصي أو قارئ الكتب الالكترونية" حيث هناك فئتان رئيسيتان من الكتب الالكترونية وهما offline و online وحيث يوجد العديد من الكتب الالكترونية في موضوعات متعددة التخصصات المتاحة مجانا على الانترنت. أما في ما يخص التحول من الدوريات التقليدية نحو المجلات الالكترونية من اجل توافر احدث المعلومات للباحثين والأساتذة والطلبة حيث ظهر هذا المفهوم أولا عام 1945 مع تطور تكنولوجيا المعلومات أما اليوم فقد أصبحت المجلة الالكترونية المصدر الرئيسي للمعلومات العلمية وقد ازداد استخدامها بشكل مطرد وهي متوفرة بشكل مجاني على الانترنت ويمكن الوصول إليها على مدار اليوم طوال أيام الأسبوع وحيث أن هناك العديد من المجلات الالكترونية عالية الجودة ومتاحة مجانا على الانترنت على سبيل المثال يوفر (DOA) الوصول الكامل للنص لـ (4590) مجلة علمية أو من خلال المكتبة الافتراضية العراقية .

أما فيما يخص التحول من مصادر مرجعية تقليدية إلى مصادر الالكترونية حيث أصبحت مصادر المراجع الالكترونية اليوم شائعة للغاية بسبب الكلفة المنخفضة وتسهيلات البحث السهلة مثل " الموسوعة البريطانية " حيث أنها متاحة ألان بصيغة CD وبسعر زهيد يمكن المكتبة من شرائها بالإضافة إلى أنها متاحة عبر الانترنت من خلال الاتصال المباشر ومن خلال هذا الشكل الالكتروني للموسوعة البريطانية يمكن المستفيدين من البحث عن المعلومات المطلوبة بأسهل الطرق كما انه يساعد في الحد من الحاجة لمساحة كبيرة للتخزين ، كما أنه تتوفر أيضا العديد من القواميس من خلال الانترنت تمكن من توفير تسهيلات بحث تساعد المستفيد في البحث عن المعلومات المطلوبة خلال دقائق.

حادي عشر: اتحاد المكتبات أو ما يطلق علية باللغة الالكترونية e- consortia Approach وهو مصطلح عام للإشارة إلى اتحاد مجموعة من المكتبات التي تعمل معا لتحقيق هدف مشترك سواء كان ذلك التعاون في مجال الخدمات التقليدية وتطوير المجموعات أو الوسائط الالكترونية ويمكن الاعتماد على الانترنت في إنشاء شبكات المكتبات في جامعة ذي قار ونظرا لوجود ثلاث جامعات حكومية في المحافظة إضافة إلى الكليات الأهلية وشركات النفط العاملة يمكن الاستفادة من هذه الميزة لعملية أعادة هندسة العمليات في المكتبة المركزية لجامعة ذي قار .

الخلاصة :

من بين العديد من الحلول الممكنة للاستمرار هي إعادة هندسة الخدمات المكتبية والتغيير هو الحاجة الأساسية، ويعني البدء من جديد حيث جلبت BPR اليوم تغيرات شاملة في عالم المعلومات وهذا التغيير الشامل والجذري هو السائد في حال المكتبات ومراكز المعلومات لذا يعد تطبيق BPR جزء لا غنى عنه في تطوير نظم المكتبات الحديثة وتنظيمها وإدارتها وخدماتها . ومن الأهمية بمكان بالنسبة لمستقبل المكتبات والتميز هو محاولة العمل في إنشاء مكتبة حقيقية بدون جدران تستخدم طرقا جديدة لمعالجة المعلومات كما أنها تحدث تغيرا في البنية الأساسية للمعلومات وتناقلها . ومن هنا يجب أن تحاول المكتبات الجامعية على الخصوص أن تعمل بجدية لتوفير المعلومات ومع ذلك فان التغيرات في كل من تكنولوجيا المعلومات واحتياجات المستفيدين من المعلومات تجعل من الضروري إعادة تقييم وإعادة هندسة عمليات عمل المكتبات لتمكنها من تحقيق هدفها. وان احد الأشياء التي ادركناها من خلال هذا البحث هي أن عملية إعادة الهندسة هي عملية مستمرة من خلال جمع البيانات وتحليلها وقياس رضا المستفيدين الدوري ولا بد ان يكون التغيير المستمر هو التغيير المخطط له .

المراجع

1- Hammer ,M. and Champy J. Reengineering in the corporation A manifesto for Business Revolution .-New York: Harper Business,1993

2- ايمان رمضان محمد حسين. تاثير اعادة هندسة العمليات الادارية على تحقيق الميزة التنافسية للمكتبات الجامعية : دراسة حالة المكتبة المركزية الجديدة في القاهرة.- بحث مقدم للمؤتمر القومي العشرون للجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات، 2017.

3- بسيوني، احمد سعد الدين. إعادة الهندسة الادارية في المكتبات ومراكز المعلومات والارشيف. - المؤتمر القومي العشرون للجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات ، 2017.

4- بسيوني، احمد سعد الدين . المصدر السابق نفسه.

5- مفهوم اعادة الهندسة http/kenanaonline-com/ahmedkordy/post777254

6- كل شيء عن اعادة هندسة العمليات الادارية http/hrdi/scission-com/hr94290-html

7- Dubas,K.C(CN.d) Reengineering University Libraries at the Gateway of Local and Global information . www.dspace-inflibnet .ac.in/bitstreum/149/56/pdf

8- Md Alamgir Khan .Reengineering of libraries : issues and trend .-Asian diurnal of Multidisciplinary Studies .Vol.4.issue 5.April ,2016

9- كل شيء عن اعادة هندسة العمليات الادارية ... مصدر سابق

10- Wilson, T.D, Redesigning the university Library in the digital age . journal of Documentation Vol.54 .No.1,1998

11- Hammer ,M. and Champy J.op .cit

12-- Hammer ,M. and Champy J. ibid

13- Sathyu narauanal N.V.- open Access ND OPEN j .Gate Desidoc .- Journal of library and information technology .- Vol.28. No.1,2008 ,p.60

14- Wilson, T.D, Redesigning the university Library in the digital age. op .cit

15-Natara Jan .M.-Exploring the Bussness Process Re-engineering : National Science library's Experience .- Communications of the llma.- Vol.9.issue 4,2009

16- Ramana P.V. –the changing Role of librarian in Challenging dynamic Web Environment. http//irinflibnet.ac.in/bitstream/1944/562/1/18(ca%2006)pdf

17- - Wilson, T.D, Redesigning the university Library in the digital age. op .cit

18- كارين، ج .والن، مارتن. إعادة الهندسة في المكتبة لتحسينها وللوصول الى المعلومات الكترونياً. - ورقة بحثية قدمت في مؤتمر الافلا العام (63). – امستردام، 31 اغسطس ،1997

19- Wilson, T.D, Redesigning the university Library in the digital age. op .cit

20- - Wilson, T.D, Redesigning the university Library in the digital age.ibid

21-Bulu Maharana .Krushna ,Chandra .- planning Business process reengineering CBPR in Academic libraries .- Malaysian journal of library and information science Vol.6 .No.1,2001.p111

22- Ali Amjad ,Encyclopedia of information technology .- New Delhi Galgotia .-Vol.2 (M-Z),2005

23- اسامة غريب عبد العاطي. هندرة عنليات المكتبات العامة وفقا للمعايير والمواصفات العالمية. - بحث مقدم الى المؤتمر القومي العشرون لجمعية المكتبات المصرية، 2017 .

24- ايمن محمد ابراهيم. تصور مقترح لتطوير مكتبة الجامع الازهر الشريف باستخدام مدخل اعادة الهندسة في ضوء الادارة الالكترونية. - بحث مقدم للمؤتمر العشرون للجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات، 2017.

25- Nickols, Fred (cn.d.). Reengineering problem – solving process. www.hom.att.net/reengineering .pdf

26- Pedram , Bahramnejad (and other).- A method for business process reengineering Based on enterprise ontology .- international journal of software engineering and application (IJSEA) .- Vol.6,No.1,2015

27- Ramana P.V. – http//irinflibnet.ac.in/bitstream/1944/562/1/18(ca%2006)pdf. op .cit

[i] Odlis .en ligne https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_b.aspx visité le 22/05/2019.

[ii] N. Subramanyama, M. Krishnamurthyb and A.Y. Asundic.2017. Developmental features of biomedical bibliographic databases. Annals of Library and Information Studies .Vol 64.p2

[iii] Linda Sıle .Comprehensiveness of national bibliographic databases for social sciences and humanities: Findings from a European survey.2018. Research Evaluation.p2.

[iv] Linda Sıle.op.cit

[v] Scholarly communication.2015.UNESCO .p61

[vi] - Hasan Huseyin Ceylan, Nurdan Güngören, Fatih Küçükdurmaz.Tips and tricks for using the internet for professional purposes.2017. EOR . volume 2.p126.

[vii] - Scholarly communication.2015.UNESCO.p36.

[viii] Sahoo, B. & Kumar, A Indexing and Abstracting Bibliographic Electronic Database: A Comparative Analysis.2018. International Journal of Information Dissemination and Technology Vol 8.p3-4

[ix] - Not mentioned .Introduction to on line databases.- p73 -74 .on line http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/121708/12/12_chapter3.pdf

[x] - Not mentioned .Introduction to on line databases .p 84-85 on line http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/121708/12/12_chapter3.pdf

[xi] Linda Sıle .Comprehensiveness of national bibliographic databases for social sciences and humanities: Findings from a European survey.2018. Research Evaluation.p3 https://academic.oup.com/rev/advance-article/doi/10.1093/reseval/rvy016/5038114

[xii] - Armen Yuri Gasparyan,others. 2016.on line https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.3346/jkms.2016.31.5.660

[xiii] Caitlin Bakker, Amy Riegelman.2018 .p2. General Issue. Volume 6.Bibliographic Platforms Discovery across Retracted Publications in Mental Health Literature: .

[xiv] http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/principlesstrategies visité le 04/05/2018

[xv] https://libguides.ioe.ac.uk/scholarlycomms visité le 05/04/2018

[xvi] -احسان على هلال.واقع النشر العلمي في جامعة بابل:دراسة تقويمية.مجلة مركز بابل.العدد الثاني .2011.ص150

[xvii] - شباب فاطمة.2014. اشكالية تثمين الادب الرمادي في الجزائر:الحضور visibilite كمفهوم واداة للتقييم ومخابر بحث علم المواد كعينة للدراسة.ص84

[xviii] -شباب فاطمة. المرجع نفسه.ص 110

[xix] -المرجع السابق. ص 110

[xx] - موسوعة الشامي .مادة science hard and soft.