NEAR EAST UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
BUSINESS ADMINISTRATION PROGRAMS

# KNOWLEDGE SUPPORT IN THE FRAMEWORK OF THE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS INFRASTRUCTURE

## CASE STUDY AT RIZGARI HOSPITAL IN ERBIL - IRAQ

WISAM NOORULDEEN MIRDAN QAZWANCHI

MASTER'S THESIS

NICOSIA
2021

جامعة الشرق الأدنى
معهد الدراسات العليا
كلية العلوم الاقتصادية والادارية / قسم إدارة الاعمال

# دعم المعرفة في إطار البنية التحتية للنظم المعلومات الإدارية

## دراسة حالة في المستشفى رزكاري في أربيل – العراق

وسام نورالدين مردان قزوانجي

رسالة ماجستير

نيقوسيا
2021

# KNOWLEDGE SUPPORT IN THE FRAMEWORK OF THE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS INFRASTRUCTURE

## CASE STUDY AT RIZGARI HOSPITAL IN ERBIL - IRAQ

WISAM NOORULDEEN MIRDAN QAZWANCHI

NEAR EAST UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
BUSINESS ADMINISTRATION PROGRAMS

MASTER'S THESIS

**SUPERVISOR**

**PROF. DR. KHAIRI ALI AUSO ALI**

NICOSIA
2021

# دعم المعرفة في إطار البنية التحتية للنظم المعلومات الإدارية

## دراسة حالة في المستشفى رزكاري في أربيل – العراق

وسام نورالدين مردان قزوانجي

جامعة الشرق الأدنى
معهد الدراسات العليا
كلية العلوم الاقتصادية والادارية / قسم إدارة الاعمال

رسالة ماجستير

**بإشراف**

**الاستاذ الدكتور خيري علي اوسو علي**

نيقوسيا
2021

## ACCEPTANCE/APPROVAL

We as the jury members certify the “Knowledge support in the framework of the management information systems infrastructure case study at Rizgari Hospital in Erbil - Iraq” prepared by “Wisam Nooruldeen Mirdan Qazwanchi” defended on 01 /02/ 2021 has been found satisfactory for the award of degree of Master

**JURY MEMBERS**

.....

**Prof. Dr. Khairi Ali Auso Ali** (Supervisor)
Near East University
Faculty of Economic and Administrative Science, Business Administration Department

.....

**Dr. Dildar Haydar Ahmed** (Head of Jury)
Near East University
Faculty of Economic and Administrative Science, Economics Department

.....

**Dr. Ramyar Rezgar Ahmed**
Near East University
Faculty of Economic and Administrative Science, Banking and Accounting Department

.....

**Prof. Dr. K. Hüsnü Can Başer**
Institute of Graduate Studies
Director

**قرار لجنة المناقشة**

نحن كأعضاء لجنة مناقشة طالب الماجستير وسام نورالدين مردان قزوانجي في رسالته الموسومة بـ " دعم المعرفة في إطار البنية التحتية للنظم المعلومات الإدارية دراسة حالة في المستشفى رزكاري في أربيل – العراق" نشهد بأننا اطلعنا على الرسالة وناقشنا الطالب في محتوياتها بتاريخ 2021/02/01، ونشهد بأنها جديرة لنيل درجة الماجستير

**أعضاء لجنة المناقشة**

.....
**الاستاذ الدكتور خيرى علي اوسو علي** ( المشرف )
جامعة الشرق الادنى
كلية العلوم الاقتصادية والادارية، قسم إدارة الأعمال

.....
**الدكتور دلدار حيدر احمد** ( رئيس لجنة المناقشة )
جامعة الشرق الادنى
كلية العلوم الاقتصادية والادارية، قسم الاقتصاد

.....
**الدكتور راميار رزكار احمد**
جامعة الشرق الادنى
كلية العلوم الاقتصادية والادارية، قسم المالية والمحاسبة

.....
**الاستاذ الدكتور كـ. حسنو جان باشير**
معهد الدراسات العليا
المدير

# DECLARATION

I'm **WISAM NOORULDEEN MIRDAN QAZWANCHI**; hereby declare that this dissertation entitled '**Knowledge support in the framework of the management information systems infrastructure case study at Rizgari Hospital in Erbil - Iraq**, been prepared myself under the guidance and supervision of **Prof. Dr. Khairi Ali Auso Ali**, in partial fulfilment of the Near East University, Graduate School of Social Sciences regulations and does not to the best of my knowledge breach and Law of Copyrights and has been tested for plagiarism and a copy of the result can be found in the Thesis.

This Thesis is my own work. The responsibility of all claims, ideas, comments and suggestions contained in this thesis as well as translations belongs to the author.Under no circumstances or conditions does The Graduate School of Social Sciences to which the author affiliates do not bear the content and scientific responsibility of the thesis. All responsibilities for the work performed and published belong to the author.

- ☐ The full extent of my Thesis can be accesible from anywhere.
- ☐ My Thesis can only be accesible from the Near East University.
- ☐ My Thesis cannot be accesible for (2) two years. If I do not apply for extention at the end of this period, the full extent of my Thesis will be accesible from anywhere.

Date:01/02/2021

Signature

RAWAND YASEN KADER MAJIDI

**الاعلان**

أنا **وسام نورالدين مردان قزوانجي،** أعلن بأن رسالتي الماجستير بعنوان **دعم المعرفة في إطار البنية التحتية للنظم المعلومات الإدارية دراسة حالة في المستشفى رزكاري في أربيل – العراق،** كانت تحت إشراف وتوجيهات ' **الاستاذ الدكتور خيرى علي اوسو علي،** ولقد أعددتها بنفسي تماماً، وكل اقتباس كان مقيداً بموجب الالتزامات والقواعد المتبعة في كتابة الرسالة في معهد العلوم الاجتماعية. أؤكد بأنني أسمح بوجود النسخ الورقية والإلكترونية لرسالتي في محفوظات معهد العلوم الاجتماعية بجامعة الشرق الأدنى. هذه الرسالة هي من عملي الخاص، وأتحمل مسؤولية كل الادعاءات والأفكار والتعليقات والاقتراحات والنصوص المترجمة في هذه الرسالة هي مسؤولية المؤلف. معهد العلوم الاجتماعية الذي أنتمي إليه ليس له أي تبعية أو مسؤولية علمية تحت أي ظرف من الظروف، جميع مسؤوليات المصنفات المنشورة المنشورة تخصني كمؤلف.

- المحتوى الكامل لرسالتي يمكن الوصول اليها من أي مكان.
- رسالتي يمكن الوصول اليها فقط من جامعة الشرق الأدنى.
- لا يمكن أن تكون رسالتي قابلة للوصول اليها لمدة عامين (2). إذا لم أتقدم بطلب للحصول على الامتداد في نهاية هذه الفترة، فسيكون المحتوى الكامل لرسالتي مسموح الوصول اليها من أي مكان.

التاريخ: 2021/02/01

التوقيع

وسام نورالدين مردان قزوانجي

# ACKNOWLEDGEMENTS

In the Name of Allah, the Almighty God , the All-beneficent, the All-merciful.

And Allah has brought you out from the wombs of your mothers while you know nothing. And He gave you hearing, sight, and hearts that you might give thanks (to Allah).

God Almighty has spoken the truth

After thanking God Almighty, it gives me pleasure to extend my thanks and gratitude to my teacher, and the supervisors of the teacher, **Prof. Dr. Khairi Ali Auso Ali**, who preferred to supervise this message, and who gave me a lot of his precious time.

I also extend my sincere thanks and gratitude to the distinguished professors, members of the discussion committee, who have made a grateful effort by reading this letter and expressing their remarks and opinions. And I thank them very much because I learned a lot from them during my university studies, so thanks, appreciation and gratitude to them.

I extend my special thanks to everyone who helped me in preparing and completing this letter, and I especially mention Dr. Ramyar Rezgar Ahmed for his great and valuable assistance.

Thanks also to the Near East University, the College of Business and Economics, with all its employees, especially the faculty members of the College of Administration and Economics.

And thanks and appreciation to everyone who contributed to facilitating my scientific mission by standing by me, pulling my stomach, or extending a hand of aid and assistance.

## شكر وتقدير

**بسم الله الرحمن الرحيم**

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

صَدَقَ اللهُ العَظِيمُ

وبعد شكر الله عز وجل، فإنه ليسرني أن أتقدم بالشكر والإمتنان إلى أستاذي، ومشرفي **المدرس الدكتور ا د خيري على وسو** الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة، والذي أعطاني الكثير من وقته الثمين، فلم يدخر جهداً في مساعدتي وتقديم العون والنصح والإرشاد.

كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى السادة أساتذتي الكرام أعضاء لجنة المناقشة الذين تحملوا جهدا مشكورا بقراءة هذه الرسالة وإبداء ملاحظاتيم وآرائهم. وأشكرهما كثيراً لأنني تعلمت منهما الكثير خلال دراستي الجامعية، فالشكر والتقدير والعرفان لهما.

وأتقدم بالشكر الخاص لكل من ساعدني في إعداد هذه الرسالة وإتمامها وأخص بالذكر الأستاذ المساعد الدكتور راميار رزكار احمد لمساعدته الجليلة والقيمة.

والشكر كذلك إلى الجامعة الشرق الأدنى كلية الإدارة والإقتصاد بكافة العاملين فيها وخاصة أعضاء الهيئة التدريسية بكلية الإدارة والإقتصاد.

والشكر والتقدير لكل من أسهم في تسهيل مهمتي العلمية بأن وقف بجانبي أو شد من أزري أو مد لي يد العون والمساعدة.

# ABSTRACT


## KNOWLEDGE SUPPORT IN THE FRAMEWORK OF THE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS INFRASTRUCTURE CASE STUDY AT RIZGARI HOSPITAL IN ERBIL - IRAQ

The problem of the study was that organizations today rely mainly on the knowledge possessed by their members, and that this knowledge increases its value whenever it concerns one aspect of life, especially the human aspects and health care that represent the value of a person and his treatment of diseases, and the problem of the study lies in the question that states: Is it possible to design the knowledge-sharing system based on the information and communication technology infrastructure that the researched organization possesses? The study aimed to contribute to building a theoretical framework determined in the light of the different concepts, ideas, opinions and points of view that the writers and researchers brought about the concept of information and communication technology infrastructure and its components? Describing and diagnosing the most important technologies that the information and communication technology infrastructure can provide for the knowledge sharing process, and in order to reach the goal of the study, the study assumed that the information and communication technology infrastructure affects the building of the knowledge sharing system in the researched organization. In the relevant information, the study reached a number of results, the most important of which is the proposed system based on a database that allows storing large amounts of knowledge extracted from various confiscations, and this would provide a large amount of information and knowledge for all workers, and the proposed system enables individuals to obtain knowledge For any condition, disease or process, in a summary or detailed manner, according to the desire of the beneficiary, at any time and from anywhere in the hospital. It also concluded that the system classifies knowledge according to specializations or departments, which helps in accessing knowledge accurately and quickly.


**Keywords:** information technology, infrastructure, information systems, knowledge sharing.

# ÖZ

## YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ ALTYAPISI ÇERÇEVESİNDE BİLGİ DESTEĞİ ERBİL RİZGARI HASTANESİ'NDE ÖRNEK OLAY ÇALIŞMASI - IRAK

Çalışmanın sorunu, günümüz organizasyonlarının esas olarak üyelerinin sahip olduğu bilgilere güvenmesiydi ve bu bilginin, hayatın bir yönüyle, özellikle bir kişinin ve onun değerini temsil eden insani yönler ve sağlık bakımı söz konusu olduğunda değerini artırmasıydı. Hastalıkların tedavisi ve araştırmanın sorunu şu soruda yatmaktadır: Araştırma yapılan kuruluşun sahip olduğu bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısına dayalı bilgi paylaşım sistemi tasarlamak mümkün müdür? Yazar ve araştırmacıların bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısı kavramı ve bileşenlerine getirdiği farklı kavram, fikir, görüş ve bakış açıları ışığında belirlenen teorik bir çerçevenin oluşturulmasına katkı sağlamayı amaçlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının bilgi paylaşım sürecine sağlayabileceği en önemli teknolojileri tanımlayan ve teşhis eden çalışmada, çalışmanın amacına ulaşmak için bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının bilgi paylaşımının oluşturulmasını etkilediği varsayılmıştır. araştırılan organizasyondaki sistem. İlgili bilgilerde, çalışma bir dizi sonuca ulaştı, bunlardan en önemlisi, çeşitli el koymalardan elde edilen büyük miktarda bilginin depolanmasına izin veren bir veri tabanına dayanan önerilen sistemdir ve bu, büyük miktarda bilgi ve bilgi sağlayacaktır. tüm çalışanlar ve önerilen sistem, bireylerin herhangi bir durum, hastalık veya süreç için, yararlanıcının isteğine göre, hastanenin herhangi bir yerinde ve herhangi bir zamanda, özet veya ayrıntılı bir şekilde bilgi edinmesini sağlar. Ayrıca, sistemin bilgiyi uzmanlıklara veya departmanlara göre sınıflandırdığı ve bilgiye doğru ve hızlı bir şekilde erişilmesine yardımcı olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler**: bilgi teknolojisi, altyapı, bilgi sistemleri, bilgi paylaşımı.

## ملخص


### دعم المعرفة في إطار البنية التحتية للنظم المعلومات الإدارية
### دراسة حالة في المستشفى رزكاري في أربيل – العراق

تمثلت مشكلة الدراسة في أن المنظمات اليوم تعتمد بصورة أساسية على المعرفة التي يمتلكها أفرادها، وأن هذه المعرفة تزداد قيمتها كلما كانت تخص جانباً من جوانب الحياة، وخاصة الجوانب الإنسانية والرعاية الصحية التي تمثل قيمة الإنسان ومعالجته من الأمراض، وتكمن مشكلة الدراسة في التساؤل الذي ينص على هل يمكن تصميم نظام المشاركة بالمعرفة استناداً لما تمتلكه المنظمة المبحوثة من بنية تحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، وهدفت الدراسة إلى الإسهام في بناء إطار نظري يتحدد على ضوء المفاهيم والأفكار والآراء ووجهات النظر المختلفة التي جاء بها الكتّاب والباحثون حول مفهوم البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات ومكوناتها. ووصف وتشخيص أهم التقنيات التي يمكن أن توفرها البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات لعملية المشاركة بالمعرفة، وللوصول لهدف الدراسة فرضت الدراسة بأن البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات تؤثر في بناء نظام المشاركة بالمعرفة في المنظمة المبحوثة، وتم تبني منهج الدراسة الميدانية باعتباره المنهج الذي يمتاز بالوصف التفصيلي الدقيق في المعلومات ذات العلاقة، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها يستند النظام المقترح على قاعدة بيانات تسمح بخزن كميات كبيرة من المعرفة المستخلصة من مصادرة متنوعة، وهذا من شأنه توفير قدر كبير من المعلومات والمعرفة لكافة العاملين، ويُمكن النظام المقترح الأفراد من الحصول على المعرفة عن أي حالة أو مرض أو عملية بطريقة ملخصة أو مفصلة وذلك حسب رغبة المستفيد، وفي أي وقت ومن أي مكان من المستشفى. وتوصلت أيضاً إلى أن النظام يقوم بتصنيف المعرفة حسب الاختصاصات أو الأقسام مما يساعد ذلك من الوصول إلى المعرفة بدقة وسرعة مناسبة.


**الكلمات المفتاحية:** تقنية المعلومات، البنية التحتية، نظم المعلومات، المشاركة بالمعرفة.

.

# TABLE OF CONTENTS

**ACCEPTANCE/APPROVAL** ..... .

**DECLARATION**..... .

**ACKNOWLEDGEMENTS**.....**III**

**ABSTRACT**..... **.IV**

**ÖZ** ..... **.V**

**TABLE OF CONTENTS** ..... **.VI**

**LIST OF FIGURES** ..... **.VIII**

**INTRODUCTION** .....**1**

**CHAPTER 1** .....**12**

**Infrastructure for Information And Communication Technology** .....**12**

1.1: the concept of information and communication technology and its importance **.12**

1.1.1: The concept of information and communication technology .....**12**

1.1.2: The concept of information and communication technology infrastructure**.....14**

1.1.3: The importance of ICT infrastructure in organizations .....**16**

1.2: Elements of information and communication technology infrastructure .....**20**

1.2.1: Physical components .....**20**

1.2.2: Software components .....**23**

1.2.3: Data management**.....25**

1.2.4: Communications and networks .....**28**

1.2.5: People skills**.....30**

**CHAPTER 2** .....**33**

**Sharing Knowledge And Technologies**.....**33**

2.1: Sharing knowledge .....**33**

2.1.1: The concept of sharing knowledge**.....33**

2.1.2: The importance of sharing knowledge ..... **33**

2.1.3: Levels of participation and knowledge transfer ..... **35**

2.1.4: Knowledge Sharing Elements ..... **38**

2.1.5: Knowledge Sharing Form ..... **39**

2.1.6: Knowledge sharing requirements ..... **42**

2.1.7: Knowledge sharing entries ..... **44**

2.2: Knowledge sharing techniques ..... **47**

2.2.1: The importance of ICT infrastructure in supporting knowledge sharing ..... **47**

2.2.2: ICT infrastructure requirements for knowledge sharing ..... **48**

2.2.3: Knowledge sharing techniques ..... **49**

**CHAPTER 3** ..... **59**

**Field Side** ..... **59**

3.1: Knowledge Sharing System Design Requirements ..... **59**

3.1.1: Administrative and organizational requirements ..... **60**

3.1.2: Modernization of the information and communication technology infrastructure ..... **61**

3.1.3: Development and introduction of information systems ..... **64**

3.2: The proposed system ..... **65**

3.2.1: System input ..... **65**

3.2.2: System processes ..... **68**

3.2.3: System output ..... **71**

3.2.4: Feedback ..... **72**

**CONCLUSION** ..... **75**

**REFERENCES** ..... **78**

**PLAGIARISM REPORT** ..... **93**

**SCIENTIFIC RESEARCH ETHICS COMMITTEE** ..... **94**

# قائمه المحتويات

**قرار لجنة المناقشة .....**

**الاعلان .....**

**شكر وتقدير ..... ج**

**ملخص ..... د**

**قائمه المحتويات ..... ه**

**قائمة الاشكال ..... س**

**المقدمة ..... 1**

**الفصل الاول ..... 12**

البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات ..... **12**

1.1: مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات وأهميتها: ..... **12**

1.1.1: مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات: ..... **12**

2.1.1: مفهوم البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات: ..... **14**

3.1.1: أهميـة البنية التحتية لـ ICT في المنظمات: ..... **16**

2.1: عناصر البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات: ..... **20**

1.2.1: المكونات المادية: ..... **20**

2.2.1: المكونات البرمجية: ..... **23**

3.2.1: إدارة البيانات: ..... **25**

4.2.1: الاتصالات والشبكات: ..... **28**

5.2.1: مهارات الأفراد: ..... **30**

**الفصل الثاني ..... 33**

**المشاركة بالمعرفة وتقنياتها ..... 33**

1.2: المشاركة بالمعرفة: ..... 33
1.1.2: مفهوم المشاركة بالمعرفة: ..... 33
2.1.2: أهمية المشاركة بالمعرفة: ..... 33
3.1.2: مستويات المشاركة ونقل المعرفة: ..... 35
4.1.2: عناصر المشاركة بالمعرفة: ..... 38
5.1.2: نموذج المشاركة بالمعرفة: ..... 39
6.1.2: متطلبات المشاركة بالمعرفة: ..... 42
7.1.2: مداخل المشاركة بالمعرفة: ..... 44
2.2: تقنيات المشاركة بالمعرفة: ..... 47
1.2.2: أهمية البنية التحتية لـICT في دعم المشاركة بالمعرفة: ..... 47
2.2.2: متطلبات البنية التحتية لـICT في المشاركة بالمعرفة: ..... 48
3.2.2: تقنيات المشاركة بالمعرفة: ..... 49

**الفصل الثالث** ..... 59
**الجانب الميداني** ..... 59
1.3: متطلبات تصميم نظام المشاركة بالمعرفة: ..... 59
1.1.3: المتطلبات الإدارية والتنظيمية: ..... 60
2.1.3: تحديث البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات: ..... 61
3.1.3: تطوير واستحداث نظم المعلومات: ..... 64
2.3: النظام المقترح: ..... 65
1.2.3: مدخلات النظام: ..... 65
2.2.3: عمليات النظام: ..... 68
3.2.3: مخرجات النظام: ..... 71
4.2.3: التغذية العكسية: ..... 72

**الخاتمة ..... 75**

**المصادر..... 78**

**تقرير الانتحال ..... 93**

**لجنة اخلاقيات البحث العلمي..... 94**

# LIST OF FIGURES

Figure 1: Study flow diagram ..... 4
Figure 2: The role of ICT infrastructure in the mobility of an organization ..... 18
Figure 3: The relationship of infrastructure to the success of the information system 19
Figure 4: Computer classes ..... 22
Figure 5: Types of software ..... 25
Figure 6: Types of Databases ..... 26
Figure 7: Database Management System ..... 27
Figure 8: ICT Infrastructure ..... 32
Figure 9: The Iceberg of Knowledge ..... 34
Figure 10: Levels of knowledge sharing ..... 36
Figure 11: Knowledge Sharing Form ..... 39
Figure 12: Entrances to Knowledge Sharing ..... 46
Figure 13: ICT infrastructure requirements for knowledge sharing ..... 48
Figure 14: Requirements for a proposed system ..... 60
Figure 15: Proposal system for knowledge sharing in Rizkari Hospital in Erbil ..... 66
Figure 16: Cognitive Data ..... 70
Figure 17: Mechanism for the third level of knowledge ..... 71
Figure 18: Mechanisms for accessing the defined sharing system ..... 73

# قائمة الاشكال

رسم توضيحي 1: مخطط سير الدراسة ..... 4
رسم توضيحي 2: الدور البنية التحتية لـ ICT في مرونة الحركة للمنظمة ..... 18
رسم توضيحي 3: علاقة البنية التحتية بنجاح نظام المعلومات ..... 19
رسم توضيحي 4: أصناف الحواسيب..... 22
رسم توضيحي 5: أنواع البرمجيات ..... 25
رسم توضيحي 6: أنواع قواعد البيانات ..... 26
رسم توضيحي 7: نظام إدارة قاعدة البيانات ..... 27
رسم توضيحي 8: البنية التحتية لـICT..... 32
رسم توضيحي 9: الجبل الجليدي للمعرفة..... 34
رسم توضيحي 10: مستويات المشاركة بالمعرفة ..... 36
رسم توضيحي 11: نموذج المشاركة بالمعرفة ..... 39
رسم توضيحي 12: مداخل المشاركة بالمعرفة ..... 46
رسم توضيحي 13: متطلبات البنية التحتية لـ ICT في المشاركة بالمعرفة..... 48
رسم توضيحي 14: متطلبات النظام المقترح ..... 60
رسم توضيحي 15: لنظام المقترح للمشاركة المعرفة في المستشفى رزكاري بأربيل ..... 66
رسم توضيحي 16: البيانات المعرفية ..... 70
رسم توضيحي 17: آلية المستوى الثالث للمعرفة..... 71
رسم توضيحي 18: ليات الوصل إلى النظام المشاركة المعرفة..... 73

**المقدمة**

**الإطار المنهجي:**

تتسارع التغيرات التقنية باستمرار في ظل الازدياد المتواصل في استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في أداء المهام، فأصبحت البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات من الموارد التي لا غنى عنها في المنظمة، جنباً إلى جنب مع المال والأرض واليد العاملة, وتعد في الوقت الحاضر الأكثر أهمية بالنسبة للمنظمات ولاسيما الصحية منها. فالمنظمة التي لا تدرج البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات ضمن استراتيجية التنمية، قد تواجه مشاكل كبيرة في أداء وظائفها وتحقيق أهدافها، فالقوة لمن يكتسب ويتحكم في البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، والبقاء لمن يستثمر قدراتها و يستخدمها في نشر المعرفة والمشاركة بها.

وفي العصر الحالي الذي يصفه البعض بعصر التقنيات والمعرفة, فإن المعرفة في المنظمات الصحية التي ترمو إلى التقدم والتطور تعد متطلباً أساسياً لتحقيق التفوق، إذ إن الحاجة للمعرفة تبقى المحور الأساسي في مصير هذه المنظمات، لأنها تمثل الرافد الذي يغذي الحاجات الأخرى, وان المنظمات الصحية التي تسعى لتحقيق التميز من خلال المعرفة التي تمتلكها, لابد أن توفر بيئة مناسبة للتشارك بالمعرفة بين أفرادها من جهة, أو مع البيئة الخارجية من جهة أخرى, لان طبيعة عملها الإنساني يعتمد بشكل أساس على معرفة أفرادها وما توفره تلك المعرفة من خدمات متميزة، ودقة في التشخيص، ونجاح لعملياتها، ولهذا فإن ديمومتها مرهونة بقدرتها على التشارك بالمعرفة بين أفرادها.

ولكي تكون مشاركة المعرفة ذات كفاءة وفاعلية كبرى، يتطلب الأمر أن تقتني المنظمة بنية تحتية قوية لتقنية المعلومات والاتصالات قادرة على توفير الكثير من التقنيات التي تسهل عملية المشاركة بالمعرفة مثل الشبكات الداخلية والخارجية والإنترنت وكل التطبيقات التي يمكن أن تستخدم مع هذه الشبكات مثل البريد الإلكتروني، والحوارات الآنية، والمؤتمرات الفديوية والصوتية وغيرها الكثير التي تدعم العمل الجماعي والتعاوني بين الأفراد، والتي جعلت من عملية المشاركة بالمعرفة في أي وقت وأي مكان أمراً ممكنا.

**مشكلة الدراسة:**

أن المنظمات اليوم تعتمد بصورة أساسية على المعرفة التي يمتلكها أفرادها، وإن هذه المعرفة تزداد قيمتها كلما كانت تخص جانباً من جوانب الحياة، وخاصة الجوانب الإنسانية والرعاية الصحية التي تمثل قيمة الإنسان ومعالجته من الأمراض، التعرف على البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، وتقنيات

المشاركة بالمعرفة المتوفرة في هذه المنظمة، فضلاً عن التعرف على وجود نظام مشاركة بالمعرفة بين الأفراد سواءً داخل المستشفى أو مع المستشفيات الأخرى آم لا.

وتبين من خلال الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحث على المنظمة المبحوثة أنها تمتلك بنية تحتية ضعيفة لتقنية المعلومات والاتصالات، وكذلك عدم وجود نظام للمشاركة بالمعرفة. في الوقت الذي نرى فيه أن المستشفى هو بأمس الحاجة إلى نظام المشاركة بالمعرفة، بهدف إنجاز وظائف المنظمة المبحوثة.

وبهذا تكمن المشكلة بطرح التساؤلات الآتية:

1. هل يمكن تصميم نظام المشاركة بالمعرفة استناداً لما تمتلكه المنظمة المبحوثة من بنية تحتية لتقنية المعلومات والاتصالات؟
2. هل تستخدم المؤسسة المبحوثة تطبيقات وتقنيات تساعدها على نشر المعرفة والمشاركة بها؟
3. هل يمتلك أفراد المؤسسة المبحوثة تصور عن مدى أهمية المشاركة بالمعرفة ؟

**أهمية الدراسة:**

تبرز أهمية الدراسة كونها أجريت في القطاع الصحي، إذ يتعامل المستشفى مع كميات كبيرة من البيانات والمعلومات والمعارف والخبرات، ولكن لا يستفيد منها بالطريقة التي تخدم أهداف المستشفى، ويعود سبب ذلك إلى عدم امتلاك بنية تحتية كافية لتقنية المعلومات والاتصالات التي تُمكن من السيطرة على هذه المعلومات والمعرفة والاستفادة منها.

فمن الناحية الأكاديمية تعمل الدراسة على إظهار أهمية تنظيم المعرفة ومشاركتها بهدف تنميتها ورفع قيمتها، وحسب ما جاء به مجموعة كبيرة من الكتاب المختصين، كما أنها تسعى إلى بيان أهمية البنية التحتية الخاصة بتقنية المعلومات والاتصالات والدور التي تلعبه في دعم عملية المشاركة المعرفة ونشرها. كما أن الطرح المنهجي لهذين المتغيرين كرؤية وتنظيم ومفاهيم وتطبيقات، لم يصل إلى مرحلة النضوج والتكامل، لذا يمكن اعتبار هذه الدراسة بمثابة قاعدة مناسبة للدراسات المستقبلية.

أما من الناحية العملية، الدراسة أهمية كبرى كونها تحاول تصميم وبناء نظام للمشاركة بالمعرفة، يجعل المستشفى في أي وقت قادرة على تقديم خدماتها الطبية بشكل متميز، بصرف النظر عن وجود أفراد معينين أو أطباء متخصصين، فهو يحاول الاحتفاظ بمعارفهم وخبراتهم على شكل منظمي.

**أهداف الدراسة:**

تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف، بعضها متصل بالجانب النظري، والبعض الأخر متصل بالجانب العملي، ويمكن أن نلخص أهداف هذه الدراسة بما يأتي:

1. الإســـهام في بناء إطار نظري يتحدد على ضـــوء المفاهيم والأفكار والآراء ووجهات النظر المختلفة التي جاء بها الكتاب والباحثون حول مفهوم البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات وأهميتها ومكوناتها، وكذلك المشاركة بالمعرفة من حيث أهميتها، ومداخلها، وتقنياتها.

2. وصـــف وتشـــخيص أهم التقنيات التي يمكن أن توفرها البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات لعملية المشاركة بالمعرفة.

3. تحليل واقع المنظمة المبحوثة باستخدام أداة بحثية تدعى قائمة الفحص، ومن ثم تصميم نظام مقترح لمشاركة المعرفة يستند إلى مجموعة من عناصر البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات بهدف تحسين أداء المستشفى.

**فرضية الدراسة:**

بناءً على ما تم ذكره في مشكلة الدراسة فالباحث يضع فرضية أساسية لمعالجة هذه المشكلة وعلى النحو الآتي:

(تؤثر البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصـــالات في بناء نظام للمشـــاركة بالمعرفة في المنظمة المبحوثة).

**منهج الدراسة:**

لكون الدراســـة الحالية تســـتند في جانب مهم منها إلى الآراء التي يبديها المدراء والخبراء في المنظمة المبحوثة، وفي جانب آخر يستند على واقع الحال للمنظمة المبحوثة، لذا كان لابد من اختيار منهج يمتاز بالتحليل الشامل والعميق للمشكلة قيد الدراسة، ومنها اعتماد أساليب متعددة لجمع البيانات والمعلومات كقائمة عينة الدراسة. لذا استقر الرأي على تبني منهج الدراسة الميدانية، وباعتباره المنهج الذي يمتاز بالوصـــف التفصـــيلي الدقيق في المعلومات ذات العلاقة، فضـــلاً عن أنه يعكس واقع الحال في الميدان العملي مجال الدراسة.

**أساليب جمع البيانات:**

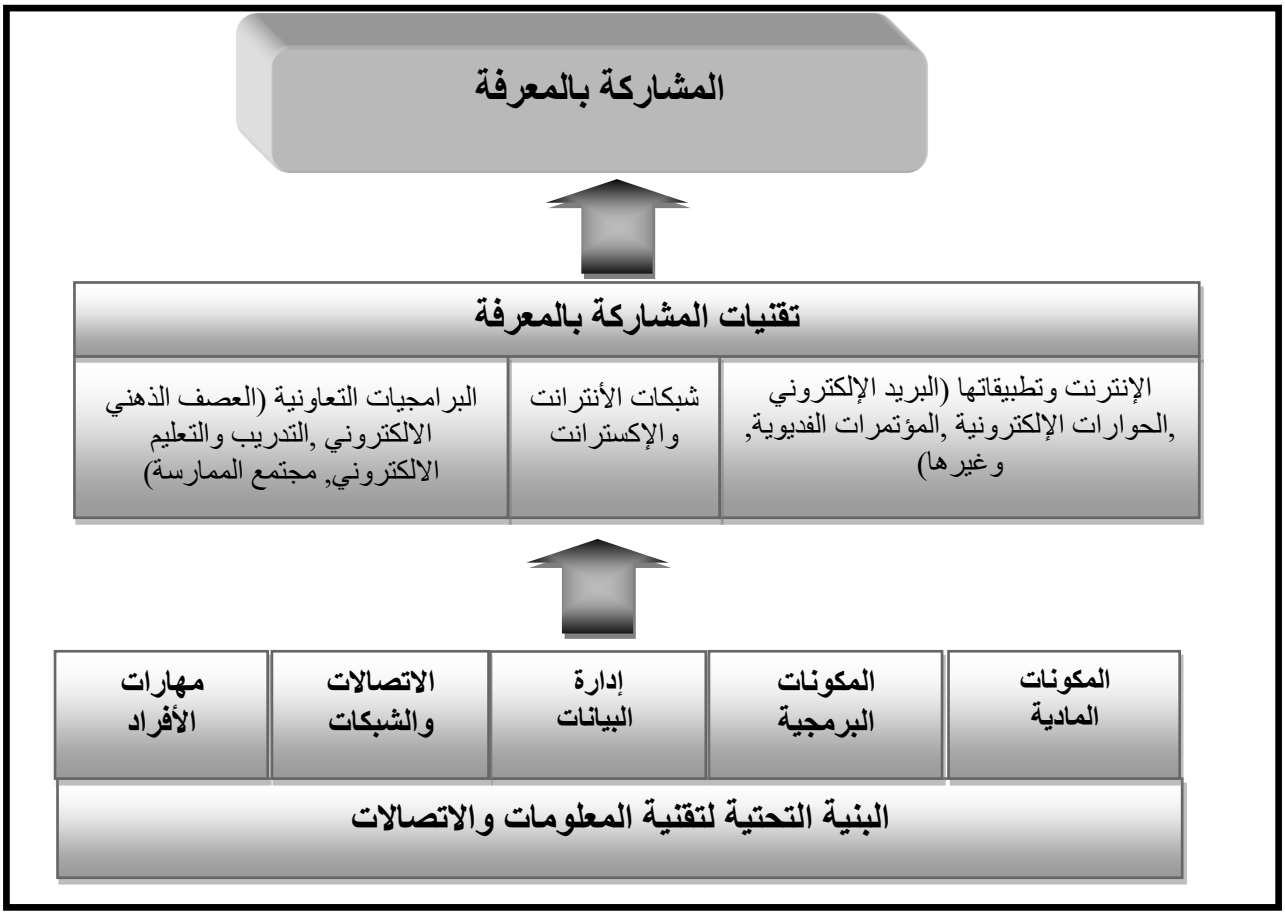
بغية بناء خلفية نظرية تعزز أهداف الدراسة وتسهم في وضع الحلول للمشكلة، فقد اعتمد الباحث في الجانب النظري على الكثير من المصـــادر والدوريات العربية والأجنبية، فضـــلاً عن البحوث والمقالات الأجنبية التي تم الحصول على اغلبها عن طريق الإنترنت والبريد الإلكتروني، كما تم الاستعانة بعدد من الرسائل الجامعية ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

أما ما يخص الجانب الميداني فقد استخدم الباحث الأساليب الآتية في جمع البيانات المطلوبة:

**- المقابلات الشـــخصـــية:** أجرى الباحث الكثير من المقابلات مع المدراء والخبراء ورؤســاء الأقســام الإدارية والجراحة، بالإضافة إلى مسؤولي وحدات الإنترنت والحاسوب، لغرض إغناء المعلومات، التي تم الحصـول عليها من خلال الوثائق والسـجلات الرسـمية والمشـاهدات، بمعلومات أخرى تجمعت لديه بطريقة توجيه بعض الأسئلة بشكل غير مباشر خلال المقابلات الشخصية معهم، للاستفادة من بعض الملاحظات الأساسية التي تبلورت لديه من خلال المناقشة والحوار، في محاولة لتفسير بعض الأمور الغامضة، لضمان دقة التحليل العملي.

**مخطط سير الدراسة:**

يمثل الشكل (1) مخطط سير الدراسة الذي يتضمن أبعاد البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات التي تعد قاعدة أساسية لتقنيات المشاركة بالمعرفة في المنظمة المبحوثة.




**رسم توضيحي 1: مخطط سير الدراسة**

المصدر: إعداد الباحث.

**الدراسات السابقة:**

**الدراسات الخاصة بالبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات:**

**1) دراسة: Byrd & Turner, (2001):**

دراسة استكشافية حول العلاقة بين مرونة البنية التحتية لتقنية المعلومات والميزة التنافسية

An Exploratory examination of the Relationship Between Flexible IT Infrastructure and Competitive Advantage

وتهدف هذه الدراسة إلى:

- ❖ دراسة مكونات البنية التحتية لتقنية المعلومات التي شملت الكيان الصلب، البرمجيات، شبكات الاتصال، قاعدة البيانات، وخبرات الأفراد.
- ❖ إيجاد العلاقة الإيجابية بين مرونة هذه البنية التحتية والميزة التنافسية.

وتوصلت الدراسة إلى:

- أن هنالك علاقة وثيقة بين البنية التحتية لتقنية المعلومات والميزة التنافسية في المنظمات التي تم دراستها.
- تعد البنية لتحتية أحد الموارد التي تقود إلى تحقيق ميزة تنافسية طويلة الأمد، وذلك لصعوبة تقليدها.
- أن البنية التحتية لتقنية المعلومات تقود إلى إيجاد فرص وأعمال جديدة للمنظمة، وتقودها إلى الاستجابة السريعة للتغيرات البيئية الحاصلة.
- تسهم البنية التحتية لتقنية المعلومات في وصول المنظمة إلى أسواق عالمية أسرع من منافسيها.

**2) دراسة: Umar, (2005):**

البنية التحتية لتقنيات المعلومات والاتصالات لتمكين منظمات الجيل الجديد

ICT Infrastructure to Enable Next Generation Enterprises

وتهدف هذه الدراسة إلى:

- ❖ دور البنية التحتية لتقنيات المعلومات والاتصالات في تمكين منظمات الجيل الجديد والتي تعتمد بشكل كبير جداً على الأتمتة، والتي يطلق عليها بالمنظمات الافتراضية أو المنظمات الرقمية.

وتوصلت الدراسة إلى:

- أن منظمات الجيل الجديد تعتمد بشـــكل كبير على بنية تحتية متطورة لتقنيات المعلومات، مثل الأجهزة المادية، وقواعد البيانات الكبيرة، بالإضافة إلى مختلف البرمجيات التطبيقية.
- تمثل الاتصالات اللاسلكية ذات أهمية كبيرة في منظمات الجيل الجديد.
- تعد الإنترنت إحدى العناصر الرئيسية للبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات في منظمات الجيل الجديد.

**3) دراسة: (2008) ,C. Zano, *et. al*.**:

العوامل المؤثرة على مستقبل البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات في زمبابوي

Factors affecting the future on Infrastructure of Information and Communication Technologies (ICT) in Zimbabwe

تهدف هذه الدراسة إلى:

❖ تحديد العوامل التي تؤثر في التطور المستقبلي للبنية لتحتية لتقنية المعلومات والاتصالات في الدول النامية وبشكل خاص في زمبابوي.

وتوصلت الدراسة إلى:

- ضعف التنسيق ما بين المشاريع الخاصة بتقنيات الاتصالات.
- سيطرة الحكومة على الكثير من شركات الاتصالات، وعدم وجود سياسات واضحة لعملها، ووضع الكثير من القيود على تزويد العديد خدمات الاتصالات.
- انخفاض إسهام مراكز الأبحاث في دعم إنجاز مشاريع تقنيات المعلومات والاتصالات.
- انخفاض الطاقة الكهربائية.
- انخفاض الموارد البشرية المؤهلة في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات.
- النظام الضريبي والجمركي المفروض على تقنيات المعلومات والاتصالات.

**4) دراسة: (2009) ,Masrek & *et. al*.:**

اختبار العلاقة بين البنية التحتية لتقنيات المعلومات ونجاح نظام المعلومات: إطار مفاهيمي

Examining the Relationship between Information Technology Infrastructure and Information System Success: A Conceptual Framework

وتهدف هذه الدراسة إلى:

❖ تحديد مدى تأثير مرونة البنية التحتية لتقنيات المعلومات في نجاح تطبيق أنظمة المعلومات.

وتوصلت الدراسة إلى:

- كلما كانت مكونات البنية التحتية لتقنيات المعلومات متوافقة فيما بينها، وتسمح بالاتصال مع بعضها البعض، أدى ذلك إلى نجاح نظام المعلومات.
- كلما كانت البنية التحتية لتقنية المعلومات مرنة وقابلة للتطوير على وفق التغيرات التي تحدث في بيئة الأعمال، كلما أسهم ذلك في نجاح أنظمة المعلومات.
- تمثل المعرفة والخبرة الفردية للأفراد أحد مكونات البنية التحتية لتقنيات المعلومات، والتي تعد ذات أهمية في نجاح أنظمة المعلومات.

أسهمت البنية التحتية لتقنية المعلومات في ربط وتكامل أنظمة المعلومات مع بعضها بالآخر.

**الدراسات الخاصة بالمشاركة المعرفة:**

**1) دراسة: Robertson, (2004):**

الإنترانت والمشاركة بالمعرفة

Intranets and knowledge sharing

سعت هذه الدراسة إلى اكتشاف مدى الاستفادة من شبكة الإنترانت بوصفها إحدى الأدوات التقنية للمشاركة بالمعرفة.

وتهدف إلى:

❖ تحديد الدور التي تدعمه شبكة الإنترانت في المشاركة بالمعرفة، والتعرف على التقنيات التي يمكن أن توفرها هذه الشبكة لعملية المشاركة بالمعرفة.

وتوصلت الدراسة إلى:

- إن شبكة الإنترانت أحد أهم الأدوات التي تسهم في نشر المعرفة بين الأفراد
- تدعم شبكة الإنترانت العديد من التطبيقات التي تستخدم في نشر وتبادل المعرفة كـ(مواقع الويب الداخلية، البريد الإلكتروني، برمجيات المحادثة. . . . . وغيرها)
- توفر شبكة الإنترانت بيئة تفاعلية فيما بين إفراد المنظمة، وتتيح لهم تبادل مختلف المعارف و الخبرات.
- تعد شبكة الإنترنت وسيلة رخيصة لتبادل المعرفة.

- تمكن شـــبكة الإنترانت من تطبيق البرمجيات التعاونية التي تســـاعد على تبادل الخبرات والمعارف بين فرق العمل داخل المنظمة.

**2) دراسة: Jewels, (2006):**

محفزات وعوائق المشاركة بالمعرفة في فرق مشاريع تقنيات المعلومات

Motivators and Inhibitors to knowledge Sharing in IT Project Teams

تبحث هذه الرسالة آلية إدارة المعرفة في بيئة المشاريع، وتركز بشكل أساسي على مشاريع تكنولوجيا المعلومات، إذ إن هذا النوع من المشـــاريع يعتمد بشـــكل كبير على المعرفة والخبرة التي يمتلكها أفراد فريق المشروع.

وتهدف الدراسة إلى:

- ❖ تحديد أهمية المشاركة بالمعرفة بين أعضاء فريق مشاريع تقنيات المعلومات.
- ❖ تحديد الأسباب التي تجعل أعضاء فريق مشروع تقنيات المعلومات يحفزون آو يمتنعون عن المشاركة بمعارفهم وخبراتهم وتجاربهم مع باقي أعضاء الفريق.

وتوصلت الدراسة إلى:

- تعد إدارة المعرفة والمشـــاركة بها بين أعضـــاء فريق مشـــروع تقنيات المعلومات ذات أهمية كبيرة في زيادة فرص نجاح المشروع، وتحقيق أهداف المنظمة.
- تبادل المعرفة بين الأفراد لا تعتمد فقط على المكاسب الاقتصادية للأفراد، إنما تستند أكثر إلى العلاقات العاطفية والاجتماعية بين هؤلاء الأفراد أيضاً.
- تمثل عمليات التعلم المنظمي إحدى المحفزات للمشـــاركة بالمعرفة فيما بين أعضـــاء فريق المشروع.
- تعد الثقة بين أفراد الفريق إحدى الأمور المهمة التي تشـجع على المشـاركة المعرفية فيما بين أعضاء الفريق.
- كما وجدت الدراسة أن توافر تقنيات التي تدعم فرق عمل المشروع تزيد من رغبة الأفراد في تبادل المعرفة والخبرات بينهم.

**2) دراسة: Tobin, (2006):**

استخدام القصص والروايات كممارسات للمشاركة بالمعرفة: دراسة حالة في شركات التنقيب في جنوب إفريقيا

The use of stories and storytelling as knowledge sharing practices: a case study in the South African mining industry

تناقش هذه الدراسة عمليات إدارة المعرفة، وتركز على المشاركة في المعرفة بالاستناد إلى القصص وروايتها باعتبارها أحد أساليب المشاركة بالمعرفة، ضمن شركة التنقيب عن المعادن في جنوب أفريقيا.

وتهدف هذه الدراسة:

- ❖ تحديد أهمية القصص وروايتها في المشاركة بالمعرفة.
- ❖ تحديد مدى اعتماد المنظمة المبحوثة على القصص في عملية التبادل المعرفي.

وتوصلت الدراسة إلى:

- تعد القصص وروايتها إحدى الأساليب المهمة للمشاركة بالمعرفة ضمن استراتيجية إدارة المعرفة.
- تم الاعتماد على القصص كإحدى أساليب المشاركة بالمعرفة منذ الأيام الأولى لظهور إدارة المعرفة.
- تتضمن القصص صيغ وهياكل مختلفة كل منها يكون مناسب للمشاركة بنوع معين من المعرفة.
- لا يمكن الاعتماد على القصص وروايتها في نشر جميع أصناف المعرفة.
- هنالك مستوى منخفض من النضج لدى أفراد العينة المبحوثة ضمن شركة (Kumba) فيما يخص استخدام القصص في تبادل معارفهم.

**2) دراسة: Toit, (2006):**

دراسة حالة (Glenrand MIB) المشاركة بالمعرفة الضمنية في شركة

The Sharing of Tacit Knowledge within Glenrand MIB – A Case Study

تتناول هذه الدراسة المشاركة بالمعرفة الضمنية في شركةGlenrand MIB والتي تعمل في مجال المعلوماتية، إذ تعد المشاركة بالمعرفة الضمنية ضمن هذه الشركة احد عوامل النجاح الحرجة.

وتهدف هذه الدراسة إلى:

- ❖ بيان مدى تأثير الهيكل التنظيمي على المشاركة بالمعرفة الضمنية
- ❖ توضيح مدى فعالية المشاركة بالمعرفة الضمنية داخل المنظمة.

- ❖ تحديد مدى تأثير العوامل المادية والثقافية والتنظيمية في تشـجيع الأفراد للمشـاركة بالمعرفة الضمنية.
- ❖ تحديد مدى تركيز الإدارة العليا في المنظمة المختارة على المشاركة بالمعرفة الضمنية
- ❖ تحديد ما إذ كان الهياكل الداخلية للمنظمة يشجع على المشاركة بالمعرفة الضمنية.

وتوصلت الدراسة إلى:

- إن الهيكل الإداري المسطح ذو أهمية كبيرة في تشجيع الأفراد على المشاركة بمعارفهم الضمنية، إذ يتيح هذا النوع من الهياكل تفاعل اكبر فيما بين إفراد المنظمة.
- الشبكات وتطبيقاتها ذات أهمية كبيرة وتحفز الأفراد بشكل اكبر على التحاور فيما بينهم والمشاركة بالمعرفة الضمنية.
- تعد الحوارات الآنية والعصف الذهني والمقابلات وجهاً لوجه، من بين أهم الوسائل التي تسهل تبادل المعرفة الضمنية.
- تعد العلاقات غير الرسمية فيما بين أعضاء المنظمة ذات أهمية كبيرة في تبادل المعرفة الضمنية.
- كذلك كشفت الدراسة أن الحصول على المعرفة يؤثر إيجابياً على إعطاء المعرفة، وكلما حصل الفرد على مزيد من المعرفة أعطى مزيداً منها.

**مجالات الاستفادة من الدراسات السابقة:**

1. بلورت الدراسات السابقة بشكل واضح أهمية المتغيرات التي تناولتها الدراسة الحالية.
2. تعميق الفهم في موضوع الدراسة من خلال الاطلاع على إسهامات الباحثين في مجال البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، ومشاركة المعرفة.
3. أسهمت بعض الدراسات في بناء أركان الإطار النظري للدراسة.
4. قدمت الدراسات السابقة الكثير من المناهج العلمية التي يمكن أن تستخدم مع هذه المتغيرات، إذ ركزّ بعضها على استخدام منهج دراسة الحالة بوصفه يضم أكثر من أسلوب بحثي في آنٍ واحد، كما اعتمدت دراسات أخرى قائمة الفحص لاستقصاء متغيرات الدراسة وفحصها، في حين اتجهت بعض الدراسات السابقة إلى استطلاع أراء من خلال استمارة الاستبيان، وقدمت هذه المنهجيات والأساليب الإحصائية تصوراً واضحاً لاختيار الأساليب المناسبة، وكذلك صياغة فقرات قائمة الفحص للدراسة الحالية.
5. وتأسيساً على ما سبق إن الدراسة الحالية اتجهت إلى إيجاد الدعم المناسب التي تقوم به البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات لعملية المشاركة بالمعرفة، وذلك من خلال التقنيات التي توفرها

البنية لهذه العملية، وحسب اطلاع الباحث وما توفر له من مصادر لم يجد هنالك دراسات تربط بين المتغيرين، مما يدل على أن هذا الموضوع من المواضيع الفتية، التي يمكن أن تعتبر قاعدة للدراسات مستقبلية.

6. إن ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة المطروحة، هي أنها أجريت في القطاع الصحي الذي يمارس أعماله استناداً إلى المعرفة التي يمتلكها الأفراد العاملون، لذلك يعد هذا القطاع بيئة خصبة لتحقيق عملية المشاركة بالمعرفة، والتغلب على احتكار المعرفة في هذا القطاع. بالإضافة إلى أن البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات تقدم الكثير من الخدمات والتقنيات التي تساعد هذا القطاع في تحسين الخدمات التي يقدمها.

7. كما أن الدراسة الحالية تقترح نظام المشاركة بالمعرفة في مستشفى رزكاري (المنظمة المبحوثة) الذي يمكن أن يساعد في نشر وتبادل المعرفة بصورة إلكترونية بين جميع أقسام المستشفى، مما يزيد من قيمة المعرفة ويجعلها متاحة للجميع، وبالتالي فإن ذلك ينعكس في تحسين جودة الخدمات التي تقدمها المستشفى.

**الفصل الاول**

**البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات**

## 1.1: مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات وأهميتها:

### 1.1.1: مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات:

سيتم عرض مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات بدايةً باستعراض مفهوم تقنية المعلومات التي سبقت وجود الاتصالات، ثم سنعرض المفاهيم الخاصة بالمصطلح بشكل عام وكما يأتي:

حيث تداخلت التعاريف وتعدد الآراء في مفهوم تقنية المعلومات Information Technology (IT) وذلك حسب فهم الخبراء والمختصين لماهيتها وأهميتها، وسوف يتم عرض مجموعة من أراء الكتاب والباحثين في هذا المفهوم وعلى النحو الآتي:

إذ يعرف (George& Jones, 2003, 585) بأنها الوسائل التي فيها المعلومات تكتسب وتنظم وتعالج وتخزن وترسل.

ويرى (Daft, 2003, 682) إلى أنها تتضمن المكونات المادية، البرامجيات، الاتصالات، إدارة البيانات وتقنيات أخرى التي تستخدم لخزن البيانات وجعلها على شكل معلومات تستخدم من قبل المنظمة في صنع القرارات.

ويحددها (Haag&*etal*, 2007, 4) بكونها الأدوات المبنية على الحاسوب والتي يستخدمها الأفراد للتعامل مع المعلومات لتلبية حاجات المنظمة، وتتضمن أجهزة الحاسوب، شبكات، الإنترنت، والهاتف الخلوي.

أما (العاني، 2009، 74) فقد عرفها بأنها استخدام الحواسب الإلكترونية وبرمجيات الحاسوب لتحويل وخزن وحماية ومعالجة وإرسال واسترجاع المعلومات بشكل صحيح وأمن.

في حين يذهب (الطيطي، 2010، 22) بوصـــفها التقنيات الحديثة مثل الحاســوب، الطابعة، الإنترنت، الأجهزة الخلوية، والبرمجيات، وغيرها من الوســـائل المســـتخدمة في عمليات جمع البيانات وحفظها وتوزيعها وبثها بسرعة ودقة من اجل المساعدة في حل المشاكل وتحليل البيانات.

كما هناك باحثون تناولوا مفهوم تقنية المعلومات من حيث علاقتها بنظام المعلومات، وسيتم توضيح ذلك على النحو الآتي:

ويؤكد (O'Brien, 2000, 8) أن تقنية المعلومات هي البرامجيات والمعدات والشـــبكات وإدارة البيانات وكذلك التقنيات الأخرى التي تستخدم من قبل نظام المعلومات المستند على الحاسوب.

ويتفق (Turban, 2002, 4) و (ياسـين، 2009، 26) على أن مصـطلح تقنية المعلومات يمكن أن يكون له منظور ضيق وأخر واسع، إذ يشير المنظور الضيق لتقنية المعلومات، على أنها مورد أساسي من موارد نظام المعلومات، وتتمثل بحزمة من الأجهزة والبرمجيات التي تســـتخدم في خزن ومعالجة المعلومات، أما المنظور الواسع لها فيشير إلى أنها تضم في مداها نظم المعلومات الحاسوبية وشبكات الاتصالات وتقنيات أخرى.

ويرى (Dixit, 2010, 3) بان تقنية المعلومات هي دراسة، وتصميم، وتطوير، وتطبيق، ودعم وإدارة نظم المعلومات المســتندة إلى الحاســوب وبشــكل خاص تطبيقات البرامجيات ومعدات الحاســوب التي تستخدم لتحويل ونقل المعلومات وخزنها وإنتاجها ومعالجتها.

في حين يراها (فتحي، 2004، 42) على أنها اشمل وأوسع من نظام المعلومات وهي التقنية التي تربط أنظمة المعلومات.

وفي ضـــوء ما تقدم، يرى الباحث أن التعاريف التي ذكرها الباحثون والكتاب لمفهوم تقنية المعلومات تتجه باتجاهين هما:

- **الاتجاه الأول (المكونات والعمليات ):**

في هذا الاتجاه يركز الباحثون في مفهوم تقنية المعلومات على المكونات الأساسية لهذه التقنية والمتمثلة بالأجهزة والبرمجيات وقواعد البيانات، وبعض الكتاب يضيف إليها الشبكات التي تقوم بعدد من العمليات كالخزن ومعالجة البيانات ونقل المعلومات، ومن رواد هذا الاتجاه (Daft, 2001) (النجار، 2010)

- **الاتجاه الثاني (العلاقة مع نظام المعلومات):**

أما هذا الاتجاه فيركز الكُتاب فيه على علاقة تقنية المعلومات مع نظام المعلومات Information System، فمنهم من يراها جزءً من نظام المعلومات، والبعض الأخر على أنها تتألف من مجموعة من نظم المعلومات، ومن رواد هذا الاتجاه (Turben، 2002) و(ياسين، 2009).

أما فيما يخص مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات Information & Communication Technology التي يرمز له (ICT)(*) ذهب الكتاب والباحثون في أفكار مختلفة لتقديم مفهوم ICT وسيتم عرض عدد من وجهات نظر الباحثون على النحو الآتي:

إذ تعرف المنظمة العالمية لتطوير البرامج (UNDP, 2001, 2) ICT على أنها التطبيقات والخدمات التي تستخدم لإنتاج وخزن ومعالجة وتوزيع المعلومات والمشاركة بها، وتتضمن ICT "القديمة" والراديو، والتلفزيون، والهاتف. أما ICT "الجديدة" فتتضمن الحاسبات، والتقنية ألاسلكية، والأقمار الصناعية، والإنترنت.

أما (قزانجي، 2002، 142) فيصفها، بالأدوات والأجهزة والوسائل الإلكترونية الرقمية وتلك المتعلقة بالاتصالات عبر الأقمار الصناعية، التي تستخدم في شبكات المعلومات ونظم المعلومات، ويكون لها قدرة هائلة في الخزن والاسترجاع والمشاركة بالمعلومات في جميع أنحاء العالم، وفي أي وقت، وفي أي مكان.

أما منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD, 2003, 3)، فقد عدتها بأنها خليط من الأدوات الإلكترونية التي تستخدم في عمليات المعالجة للبيانات، والحصول على المعلومات وعرضها، كما يمكن أن تستخدمها المنظمة لغرض المشاركة والتوزيع المعلومات والمعرفة عبر الشبكات الإلكترونية.

وترى الاسكوا في تقريرها (الاسكوا، 2003، 23) أن ICT هي مجموعة من الأنشطة التقنية والتنظيمية، التي تتمحور حول تقنيات تمكين الأفراد والمنظمات من إنجاز مهامهم على نحو سريع وأكثر فاعلية.

### 2.1.1: مفهوم البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات:

يمكن عرض مفهوم البنية التحتية لـ ICT حسب رأي الكتاب والباحثين والمنطلقة من توجهات هؤلاء المهتمين وخلفياتهم.

وصفها (McKay & Brokway, 1989, 1-11) بأنها القاعدة القادرة على مشاركة قدرات تقنية المعلومات في جميع أجزاء المنظمة.

---

(*) سيتم استخدام الرمز ICT كبديل عن مصطلح تقنية المعلومات والاتصالات

ويرى (Weill & Broadbent, 1999, 159-182) في مفهوم البنية التحتية لـــ ICT كونها قدرة المنظمة بتسليم خدمات ومعلومات موثوق بها، ويتم التشارك بها من خلال المنظمة، ويتم إدارتها من قبل مجموعة أنظمة المعلومات.

وتعتبر البنية التحتية لـــ ICT حسب رأي (السالمي والدباغ، 2001، 35) بأنها تركيبة متكاملة تشمل التسهيلات التقنية، والإجراءات القانونية المساندة للاتصالات، واستخدام الأجهزة والبرمجيات والكوادر المتخصصة ووسائل الاتصالات التي تربط بين هذه الأجهزة، لنقل والمشاركة بالمعلومات بين مواقع متفرقة، ويمكن تحقيق أهداف المنظمات والحكومات على حدً سواء عبر استخدام البنية التحتية لـ ICT.

وقد عبر (Byrd & Turner, 2001, 41-52) عنها من حيث الوصول والمدى، فالوصول يشير إلى المواقع التي تستطيع البنية التحتية ربطها بمحطات عمل وحواسيب، سواء داخل المنظمة أم مع بيئتها الخارجية، ولأي شخص ولأي مكان، أما المدى فيحدد المعلومات التي يمكن المشاركة فيها مباشرة من خلال الخدمات والأنظمة.

وتشير(الاسكوا، 2003، 4) إلى أن البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، والخدمات المرتبطة بها والمتمثلة بالهواتف والإنترنت وغيرها، شرط أساسي وضروري للتعامل مع مجتمع المعلومات والمعرفة.

ويضيف (Mithas &*et. al*, 2004, 8) أن المكونات المادية والبرمجيات والشبكات هي المكونات الرئيسية لأي بنية تحتية لـ ICT، التي تستخدم بالمشاركة بالخدمات، والبيانات، والمعلومات، والمعرفة، والتطبيقات.

وعدها (Umar, 2005, 217-256) بأنها قاعدة مشتركة لتسليم المعلومات، وهي بذلك مورد رئيس للأعمال، وهي المصدر الرئيس لاكتساب المزايا التنافسية طويلة الأجل.

ويصفها (Zhang, 2005, 19) بأنها المدى الذي يمكن من خلاله المشاركة بالبيانات والتطبيقات من خلال شبكات الاتصال وتوفيرها للاستخدامات المنظمية، إذ يكمن الغرض الأساس من البنية التحتية لـ ICT في توفير الدعم المعلوماتي السريع للمنظمة ووحداتها.

في حين يراها (عجام، 2007، 50) كونها مزيجاً معقداً من الأفراد والتقنية التي تسهل مشاركة المعلومات، والتي تنعكس في بعض أوجهها بشكل تطبيقات خاصة تمكن من زيادة القدرات، التي تساعد في تحقيق الأهداف، مما يجعلها موردا وسلاحا استراتيجيا مهماً يصعب تقليده بسهولة، وضرورة ملحة لتطوير الميزة التنافسية المستديمة.

أما من وجهة نظر (Tallon, 200721-36) فإنها تشير إلى جميع التجهيزات التي تُبنى عليها خدمات الاتصالات الحديثة من شبكات الهاتف الثابت، والهاتف الجوال، والإنترنت، والاتصال عبر الأقمار

الصناعية، والحواسب الشخصية. وللبنية التحتية دور أساسي في التطور والتقدم وتحسن مستوى الخدمات في منظمة ما، فهي ركيزة أساسية للنشاط الاقتصادي.

في حين أضاف (النعيمي، 2008، 16) أن البنية التحتية تعمل على تقديم الآلية التي من خلالها يمكن للأفراد المشاركة ونقل المعلومات والمعرفة، كما أنها تُمّكِن المنظمة من القيام بعمليات التسجيل والحصول على المعلومات ونقلها واستخدامها في جوانب مختلفة.

إذ يشير (Masrek & *et. al*, 2009, 66) بان البنية التحتية لـ ICT هي مجموعة من الموارد التقنية والمعلوماتية والقدرات التنظيمية، التي يتم تقاسمها على نطاق المنظمة، كما تعتبر الأساس في دعم عمليات المنظمة.

وتعتمد البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات على منتجات التقنية التي تتميز بالتطور المستمر مثل الحواسيب، الهواتف، والأقمار الاصطناعية، إضافة إلى تقنيات الشبكات، ولكن البنية التحتية لتقنية تتجاوز المعدات والبرمجيات، وأنها تحتوي النظم التطبيقية، والعلاقات، وهناك المعلومات في حد ذاتها، بغض النظر عن الغرض منها أو شكلها مثل قواعد البيانات، وهناك أيضا القوانين والأعراف، ووسائط الاتصال التي تسهل التعامل بين الشبكات وتضمن الأمان للمعلومات التي تنقل عبر الشبكات، وأهم من ذلك كله " الفرد" الذي يعمل على تكوين المعلومات والاستفادة منها، وبناء التطبيقات والخدمات، والتدريب الضروري لتحقيق مستهدفات البنية المعلوماتية (Marco &George, 2006, 1-20).

ويظهر مما سبق نجد أن هنالك اختلافاً في وجهات النظر في تحديد مفهوم البنية التحتية لـ ICT إذ اتجه البعض منهم في تعريفها إلى أنها أحد موارد المنظمة، والبعض الأخر وصفها بأنها إحدى القدرات المنظمية التي تساعدها على تحقيق التميز، وعدها آخرون أنها الآلية التي تساعد المنظمة على نقل المعلومات والمعرفة في أماكن مختلفة.

**ويرى الباحث** أن البنية التحتية ICT تتكون من بعدين؛ الأول هو معمارية تقنية المعلومات، والثاني هو المهارات المعرفية للأفراد، أما البعد الأول، فهو خيار يتعلق بإدارة البيانات، ونوع التقنية، ونوع الشبكات، أما الثاني، فيتمثل بمهارات الأفراد، التي تتعلق بالمعرفة والقدرات المطلوبة لإدارة وتشغيل وتنظيم ورقابة وصيانة وتطوير معمارية تقنية المعلومات، وبذلك تمثل هذه البنية القاعدة الأساسية لانطلاق القدرات الأخرى للمنظمة أولاً، وقاعدة لتقنيات المشاركة بالمعرفة ثانياً.

### 3.1.1: أهمية البنية التحتية لـ ICT في المنظمات:

تتزايد أهمية البنية التحتية لـ ICT في منظمات اليوم، وبموجب ذلك فقد، اعتبر الكثير من المنظمات بأن تطوير بنى تحتية فاعلة لـ ICT يعدّ من المهام الأساسية في إطار الاعتبارات الكلية في إدارة تقنية المعلومات.

تعد البنية التحتية لـــ ICT عنصر أساسي بالنسبة للمنظمة، إذ تساعد المنظمة على تحقيق التكامل بين وحدات المنظمة بشكلٍ أكثر فاعلية، وكذلك الإبداع و الابتكار، فضلاً عن ذلك فالمنظمة تكون قادرة على اتخاذ مواقف ســـريعة تجاه حالات التنافس التي تواجهها، من خلال جعل وحدات أعمالها أكثر كفاءة وتوقع الاحتياجات المستقبلية للأعمال، (Zhang, 2005, 20).

كما تعد البنية التحتية من عوامل النجاح الأساسية في المنظمة، وذلك لكونها توفر مجموعة من القدرات والفوائد للمنظمة ومنها (Miths & *et. al*, 2004, 8) (Bhatt & Grover, 2006, 99-119):

1. توفير البيانات والمعلومات للمستفيدين، وتتصف تلك المعلومات (بالدقة، الوقت، الحماية، والثقة).
2. توفير بيئة مناسبة للاتصالات محلياً وعالمياً.
3. مساعدة المنظمة في تكييف بنيتها التحتية حسب احتياجاتها وعملياتها.
4. فضلاً عن قدرتها في تقاسم ونشر المعلومات والمعرفة عبر الوظائف المختلفة.
5. الإبداع في تقديم خدمات ومنتجات جديدة، والمرونة في الاســـتجابة للتغيرات الحاصـــلة في استراتيجية الأعمال لاستغلال الفرص.

ومن زاوية أخرى يرى ( Love & Irani, 2004:227-242) أن هناك ترابطاً بين تقنية المعلومات وشـــكل الهيكل، حيث إن المنظمات ذات الكثافة في البنية التحتية لتقنية المعلومات تميل لتقليل عدد مســـتوياتها التنظيمية، وســـيؤدي ذلك إلى تخفيض الكلف المترتبة على هذا التخفيض، وكذلك ســـهولة وسرعة تبادل المعلومات والأفكار.

كما أن وجود بنية تحتية ممتازة يُمكن المنظمة من الوقوف بوجه المنافســـين عن طريق خفض التكاليف المتأتية من التقنية الكثيفة، لكون هذه البنية مورداً اســـتراتيجياً من الصـــعوبة تقليده من الآخرين، إذا ما توافرت به مجموعة من الخصـــائص التي تعد عند البعض مورداً ثميناً والتي حددها (Turban) وعلى النحو الآتي (منصور، 2008، 15):

1. **القيمة:** الدرجة التي يكون فيها المورد قادراً على مساعدة المنظمة في تحقيق الكفاءة والفاعلية.
2. **الندرة:** الدرجة التي يكون فيها المورد صـــعب الحصـــول عليه، إي أنه موزع بصـــورة غير متساوية بين المنظمات.
3. **غير قابلة للتقليد:** عندما يكون المورد من الصعب تقليده من قبل الآخرين.
4. **غير قابلة للإبدال:** فيشير إلى قدرة المنظمات المنافسة إلى استبدال المورد المنشور من قبل المنظمة بموارد بديلة تحقق نفس الغرض.

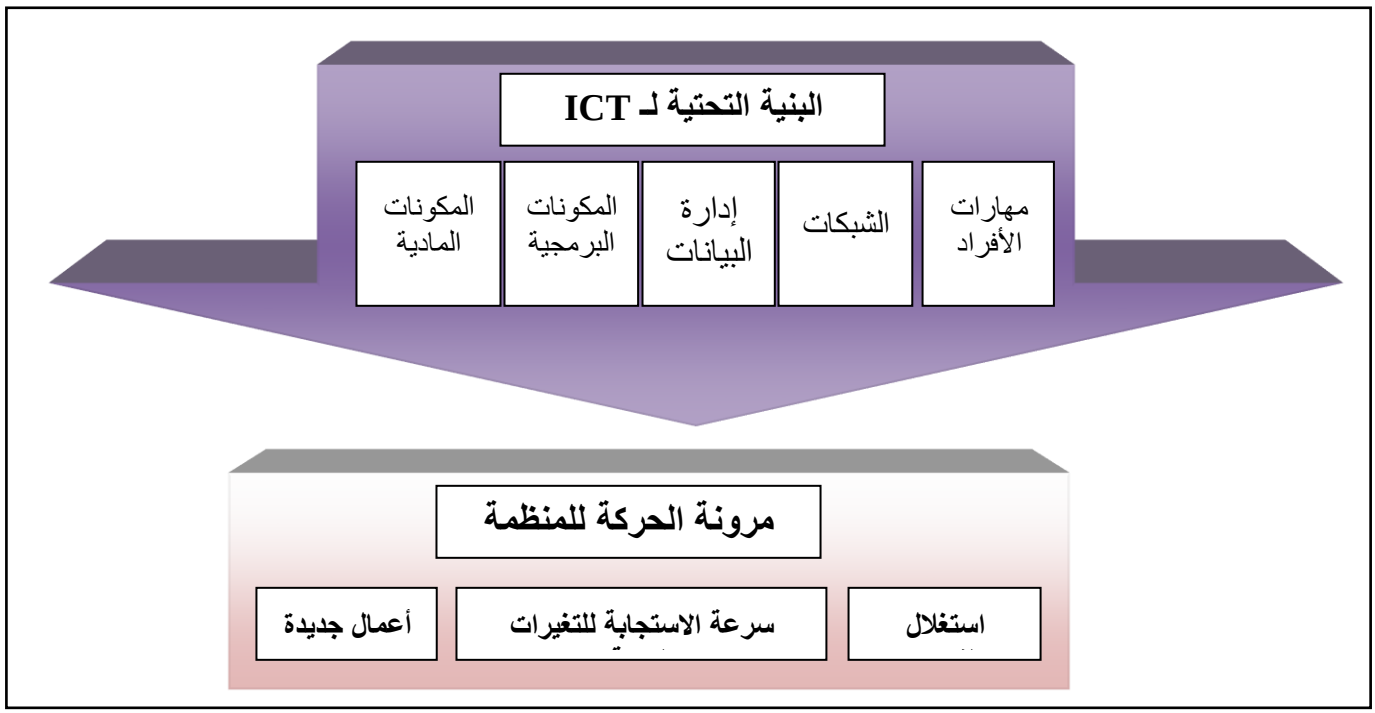
ومن زاوية أخرى يضـــيف البعض بان البنية التحتية متاحة للجميع، ويمكن اقتنائها لانخفاض تكاليفها وسهولة استخدامها من قبل المنظمات، لهذا فهي تفتقر للندرة التي هي أساس الميزة التنافسية. ويتفق مع

ذلك (Bhatt & Grover, 2006, 99-119) إذ يرون أن البنية التحتية لـــ ICT عندما تكون كلية الوجود فإنها تصـــبح ســـلعة لا تحقق إي تميز. ونتيجة لذلك قامت الكثير من الدراســـات بصـــدد هذا الموضـــوع، إذ وجد أن قيام بعض المنظمات بشـــراء البرامجيات والمعدات نفســـها، والتعامل مع نفس المتعاقدين، وتسليم منتجاتها لنفس الموزعين، فان بعض هذه المنظمات حققت قيمة في إعمالها، في حين البعض الأخر لم يحقق إي قيمة (Pham & Jordan, 2007, 261-266).

والسـبب في ذلك يعود إلى أن البنية التحتية نفسـها لا تحقق أي مزايا تنافسـية مسـتدامة، وإنما إدارة هذه البنية بطريقة كفؤة وفعالة تؤدي إلى تحقيق قدرات عالية، هي التي تحقق المزايا التنافسية.

فضلاً عن ذلك فان المنظمات التي تمتلك أشخاص أكفا لديهم الخبرة والمهارة في مجال ICT قد يكونون قادرين على خلق وتعزيز الميزة التنافسية (Bhatt & Grover, 2006, 99-119).

ومن جانب أخر فان البنية التحتية لها دور بارز في تحقيق المرونة للمنظمة، وذلك من خلال قدرتها على تغيير عمليات المنظمة بشكل سريع استجابة للتغيرات البيئية الحاصلة، وكذلك استغلال الفرص، ومواجهة التهديدات في أســواقها، فضــلاً عن تمكين المنظمة من إنتاج منتجات جديدة، ودخول أســواق جديدة، ومعرفة رغبات وطلبات الزبون الحالي والمستقبلي والعمل على تلبيتها (Tallon, 2007, 21-36). والشكل (2) يوضح الدعم التي توفره البنية التحتية لمرونة المنظمة.




**رسم توضيحي 2: الدور البنية التحتية لـ ICT في مرونة الحركة للمنظمة**

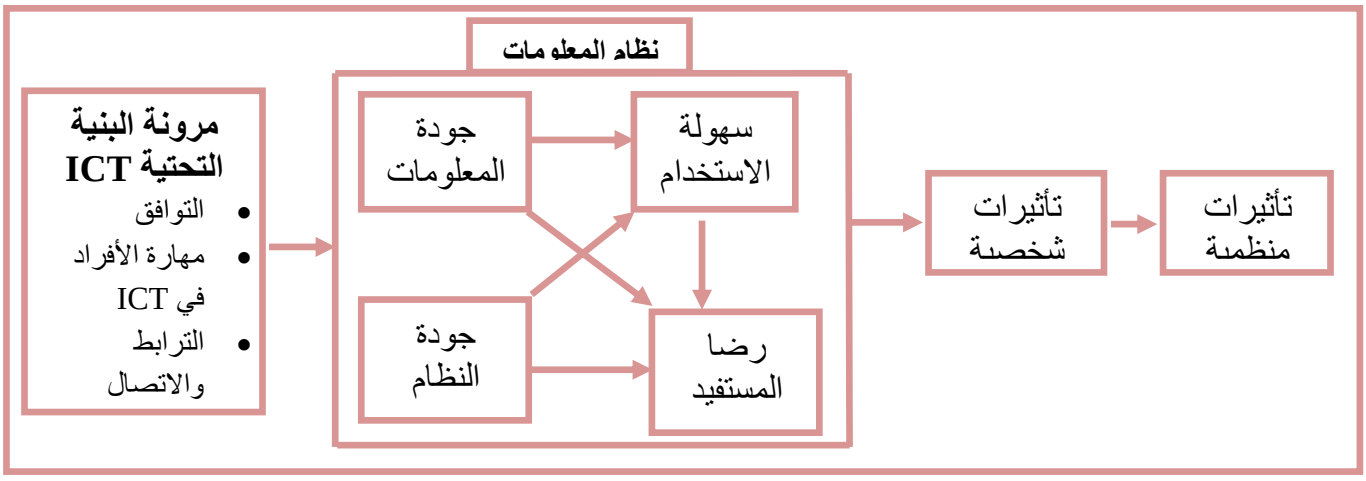
المصدر: تصرف من الباحث بالاستناد إلى:

– المعاضـــيدي، معن وعدالله، 2008، الاســـتعداد للتغيير الاســـتراتيجي اســـتناداً إلى قدرات تقانة المعلومات، المؤتمر العلمي السنوي الدولي الثامن إدارة التغيير ومجتمع المعرفة، عمّان، الأردن. ص:3

كما هنالك علاقة بين نظام المعلومات Information System والبنية التحتية لـــــ ICT، إذ وجد الباحثون أن نجاح نظام المعلومات يعتمد على مرونة ا لبنية التحتية، المقصـــود بها قدرة البنية على الاســـتجابة للتغيرات البيئية والتقنية وإمكانياتها لتلبية أكثر من طلب، والتي يمكن أن نحصـــل على هذه المرونة من خلال توافق الأجهزة والبرمجيات، الترابط والاتصـــال للمكونات والأفراد، بغض النظر عن أماكن تواجدهم، بالإضـافة إلى مهارات ومعرفة العاملين في تقنية المعلومات وشبكات الاتصـال، ونتيجة ذلك ســيؤدي إلى الحصـــول على نظام معلومات ذات جودة عالية، ويوفر معلومات في الوقت والنوعية المطلوبة، وسـهولة استخدامه من قبل المستفيد، وهذا بدوره سـينعكس على الأفراد بشـكل خاص وعلى المنظمة بشكل عام، كما في الشكل (3) (Masrak, & et. al, 2009, 64-68).

وأشـــار (Fincham, *et. al*, 1994, 159) إلى أن البنية التحتية تؤدي إلى ربط وتكامل أنظمة المعلومات للمنظمة، إذ يقود ذلك إلى نشـــر كل أنواع المعلومات، كالبيانات، والنصـــوص، والصـــوت، والصور في كل مكان داخل المنظمة وخارجها، ولانتفاع جميع أقسام المنظمة من بياناتها ومواردها.

ونتيجة لأهمية البنية التحتية لـ ICT، وما تقدمه من خدمات وقدرات للمنظمة، اتجه الكثير من المنظمات إلى الاستثمار في البنية التحتية لـ ICT، إذ تنفق المنظمات ما يقارب 25% من ميزانيتها على الاستثمار في البنية التحتية لـ ICT (Weill &et. al, 2002, 3)، على الرغم من أن البعض يشير إلى أن العائد من اســـتثمار هذه البنية قد يكون معدوماً أو قليلاً، إلا أن البعض الآخر يؤكد بان هذا الاســـتثمار يحقق الربح ولكن في السنوات المتتالية.




**رسم توضيحي 3: علاقة البنية التحتية بنجاح نظام المعلومات**

**Source**: Mohamad Noorman Masrek ،Adnan Jamal Uddin and Imran Ahmad ،2009 ، Examining the Relationship Between Information Technology Infrastructure and Information Systems Success: A Conceptual Framework ،MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences ،Vol. 1 ،No. 1. 64-68

والمنظمات التي تسعى إلى تحقيق النجاح في استثمار البنية التحتية يجب أن تأخذ بنظر الاعتبار مجموعة من الأمور وهي(Weill&et. al, 2002, 5):

1. حجم الاستثمار وتوازنه: فالإفراط في الاستثمار ربما يؤدي إلى هدر الموارد المالية التي من الممكن استثمارها في مجالات أكثر ربحية، كما أن برامج التقشف في تقنية المعلومات ربما تؤدي إلى الفشل في تحقيق حاجات المنظمة أو إخفاقها في عمليات نقل أو معالجة البيانات أو تحديث المعلومات.
2. موقع الاستثمار: يعتمد الاستثمار على موقع البنية التحتية لـ ICT، إذ تنتشر هذه البنية في مناطق متفرقة من المنظمة، قد تكون على نطاق المنظمة ككل، أو على نطاق وحدات الأعمال.
3. الاستثمار في البنية التحتية يتطلب الوقت والخبرة والممارسة، ولهذا يمكن للاستثمار أن يقود إلى تحقيق التفوق على المنظمات التي لا تمتلك الوقت والخبرة.
4. أن يكون قرر الاستثمار في البنية التحتية لا يقتصر على الأعمال الحالية أو الربح الحالي، وإنما يكون موجهاً نحو العمل المستقبلي والربح المستقبلي، وذلك من خلال بنية تحتية مرنة للتغيرات البيئية.

## 2.1: عناصر البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات:

يمكن أن توصف البنية التحتية لICT حسب رأي الكتاب والباحثين بمجموعة من العناصر والمكونات المادية والبرمجية والبشرية، وربما تزداد تلك العناصر أو تقل استجابة للتطورات السريعة في سوق ICT

إن عناصر البنية التحتية لـICT تتكون من:

1. المكونات المادية Hardware.
2. البرامجيات Software.
3. الشبكات والاتصالات Communication & Network.
4. إدارة البيانات Data Management.
5. مهارات الأفراد People Skill.

وهذا عرض لهذه العناصر بشكل مفصل:

### 1.2.1: المكونات المادية:

يعد الحاسوب ركيزة أساسية في المكونات المادية للبنية التحتية لـــICT، وهو من أهم المستجدات التقنية التي انتشرت بعد النصف الثاني من القرن الماضي، وأخذت تأثيراته تدخل إلى مختلف مجالات الحياة.

وهناك أنواع عديدة من الحواسيب يمكن تصنيفها إلى (العاني وجواد، 2008، 146):

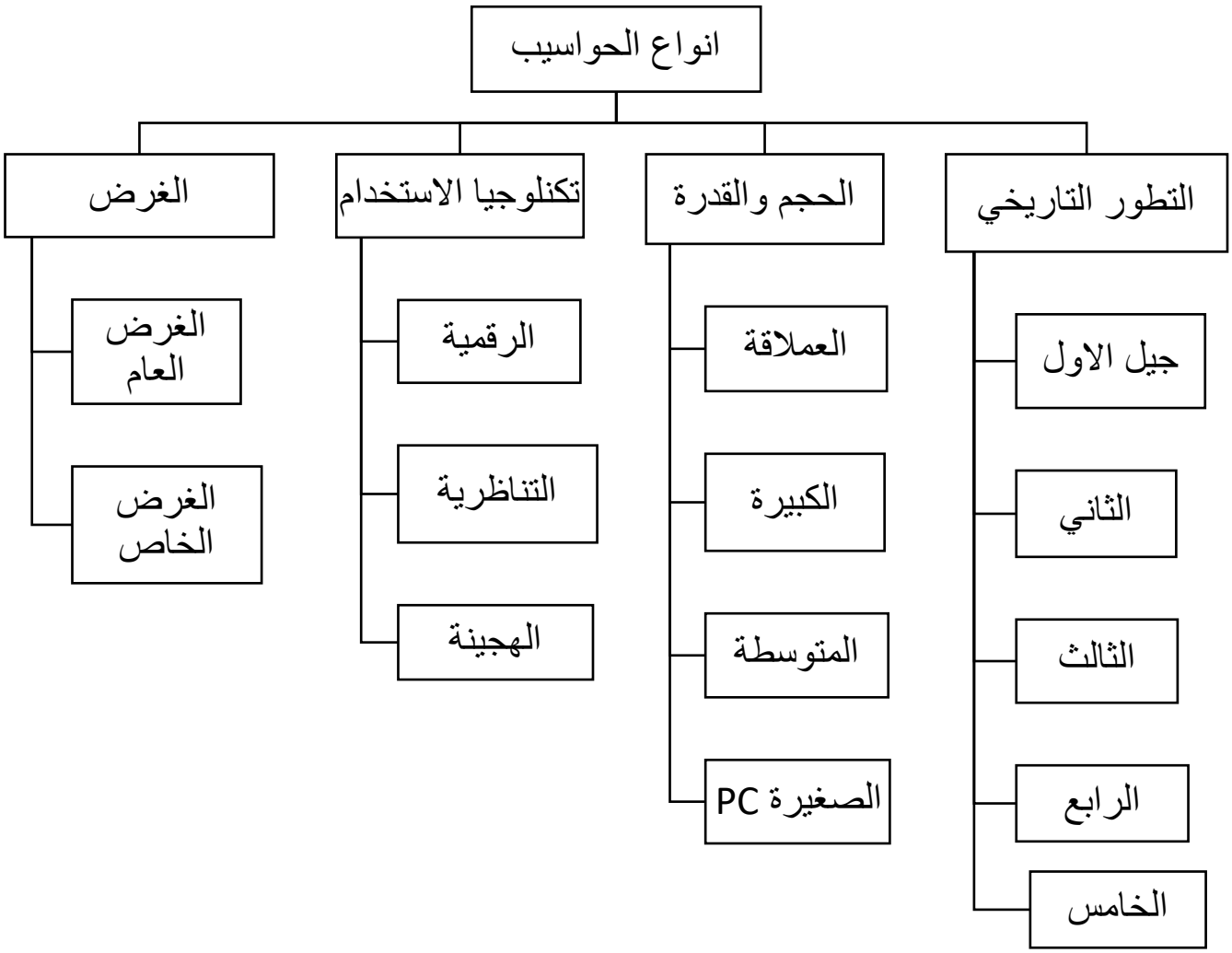
1. **الحواسيب العملاقة (Super Computer):** وهي حاسبات عملاقة ذوات قدرات فائقة على معالجة البيانات، وتمتاز بسرعة عالية، وهي تستخدم لتنفيذ الأعمال الكبيرة والمعقدة.

2. **الحواسيب الكبيرة (Mainframe Computer):** ويتميز هذا النوع من الحواسيب بكونها كبيرة الحجم وذات سرعة عالية في المعالجة، وتمتلك ذاكرة كبيرة، ويمكنها التعامل مع الآلاف من المحطات الطرفية والمستخدمين في نفس الوقت، وهي تستخدم في أنظمة أغلب المنظمات الكبيرة لما لديها قدرة للتعامل مع تطبيقات الشبكات والإنترنت، إلا أن كلفتها عالية.

3. **الحواسيب المتوسطة (Mini computer):** تتميز بكونها اقل سرعة وحجماً وقدرة وكلفة من الحواسيب الكبيرة، وتستخدم في المنظمات الصغيرة كخادم للشبكات أو لأنظمة نقل وتبادل المعلومات (krenke & hatch, 1994, 98).

4. **الحواسيب الصغيرة (Micro computer ):** وهي حواسيب صغيرة الحجم وذات قدرات منخفضة مقارنة مع الأنواع الأخرى، ولكنها تعتبر من أهم أنواع الحواسيب وأكثرها انتشاراً، وتدعى أيضاً بالحواسيب الشخصية Personal Compute (PC)، ويعتبر الحاسوب المكتبي Desktop Computer أكثر الأنواع شيوعاً من هذه الحواسيب فضلاً عن أنواعها الأخرى مثلLaptop، (Notebook). وأصبح هذا النوع ذا مواصفات وتقنيات عالية خصوصاً بعد إدخال الوسائط المتعددة Multimedia والشبكات أللاسلكية فيها، حيث بالإمكان ربطها مع بعضها أو مع الأجهزة الأخرى، إذ أن اغلب المحطات الطرفية المربوطة مع الشبكات تكون من هذا النوع، كما يمكن استخدامها كخادم Server للشبكة أيضاً (العاني، 2009، 94) (O'brien, 1997, 50). وهنالك أنواع أخرى من الحواسيب تصنف حسب الغرض، الحجم، الاستخدام، التطور التاريخي، ويمكن ملاحظة هذه الأنواع من خلال الشكل (4).

إن مصطلح المكونات المادية (Hardware) يستخدم للإشارة إلى كل مكونات الإدخال والإخراج في الحاسبة، بالإضافة إلى المكونات التي تستخدم للربط بين مكونين أو أكثر مثل كروت الاتصال ( Dixit, 2010, 47). وأشار إليها (Haag, 2006, 37) بأنها أي جزء يمكن وصله بالحاسوب أو الشبكة بهدف تحقيق التكامل مع بقية الأجهزة، وتتمثل بالأجهزة الملموسة Physical التي يتكون منها الحاسوب كأجهزة الإدخال(الماوس، ولوحة المفاتيح، وغيرها) والإخراج (الشاشة ومكبرات الصوت وغيرها)، ووحدة المعالجة المركزية CPU ( Central processing Unit) وأجهزة الخزن التي تقسم إلى أولية المتمثلة بالذاكرة الرئيسية، والثانوية المتمثلة (Hard Disk، Flash Memory، CD، DVD) فضلاً عن أجهزة الاتصال.




**رسم توضيحي 4: أصناف الحواسيب**

Source: Dixit ،J ،B ،2010 ،Excel with Information and Communication Technology ،Fire WAL Media ،first Ed ،New Delhi .

تســـتخدم هذه المكونات في إدخال البيانات والمعلومات وخزنها ومعالجتها والمشـــاركة بها وعرضـــها (Krajewski&Ritzman, 2002, 198). ولا تقتصر المكونات المادية على أجهزة الحاسوب فقط، وإنما تشـمل الأجهزة الأخرى مثل (الطابعات، والماسـح الضـوئي، والكاميرات، وموفر الطاقة UPS) والتي يمكن أن يستخدم بعضها كأجهزة إدخال أو إخراج.

وفي الوقت الحاضر تتباين المكونات المادية للحاسوب من حيث الحجم والسعر والسرعة وفي طريقة تنفيذ العمليات (العاني، 2009، 100)، إذ تمثل الزيادة في سرعة الحواسيب، وسعة ذاكرتها، وقدراتها على المعالجة مصدراً أساسياً لتطوير التقنية الحديثة، مما دفع المنظمات الاتجاه نحو اقتناء المكونات المادية الحديثة واستخدامها في مجال عملها (Krajewski &Ritzman, 2005, 513).

كما أن المكونات المادية تعد عنصراً مهماً في البنية التحتية لـــICT، إذ إن العناصر الأخرى للبنية التحتية كالبرمجيات والشبكات وإدارة البيانات تتطلب أجهزة حواسيب من أجل خزن المعلومات ومعالجتها والمشاركة بها (Laudon & Laudon, 2002, 142)، كما أنها وسيلة لتمكين المستخدم من الوصول إلى الشبكات واستخدام البرامجيات والتعامل مع المعلومات. والمنظمات التي تسعى إلى بناء وتطوير البنية التحتية لـــICT، يجب عليها القيام بدراسة شاملة للمكونات المادية من حيث الكلفة، والسرعة، والنوعية، وحجم الذاكرة، والحداثة، لأن هذه المكونات تعتبر همزة الوصل للمستخدم للوصول للعناصر الأخرى للبنية التحتية.

### 2.2.1: المكونات البرمجية:

تعد البرامجيات مكوناً مكملاً للعناصر المادية والشبكية للبنية التحتية لـICT، إذ بدونها لا يمكن أن تعمل هذه البنية، وتصبح بدون فائدة، بالإضافة إلى دورها في إدارة وتنظيم البيانات.

إن البرامجيات Software مصطلح قديم ظهر مع بدايات ظهور الحواسيب القديمة ويتمثل بمجموعة من الأوامر والإيعازات التي تكتب بواسطة المبرمج لعمل توافق بين الأفراد والحاسوب، وبدأ مصطلح البرامجيات يتسع شيئاً فشيئاً وخصوصاً مع التطور الذي رافق العناصر الأخرى للبنية التحتية كالحاسوب، والشبكات، وكذلك زيادة حجم البيانات (العاني، 2009، 125).

وتمثل البرامجيات المكونات غير الملموسة العاملة على إدارة المكونات المادية عبر مجموعة من الأوامر والإيعازات، كما تسهم في معالجة البيانات وتحويلها إلى المعلومات وتسجيلها وتقديمها كمخرجات مفيدة لأداء الأعمال (اللامي، 2008، 150). وتقدم التطورات التقنية الكثير من البرامجيات والتطبيقات بما يلائم جميع مجالات الأعمال في أي دولة أو منظمة، فعلى سبيل المثال قد تستخدم البرامجيات في عمليات التخطيط والرقابة، وكذلك في الإنتاج مثل CAD، CAM والتنبؤ بالطلب، فضلاً عن البرامجيات الداعمة للإدارة مثل نظم المعلومات الإدارية، ونظم دعم القرارات، وقواعد البيانات ( Kaweski &Ritzman, 2002, 197). ونتيجة تطور الاتصالات وظهور الشبكات، فقد ظهر الكثير من البرامجيات والتطبيقات التي تعمل مع الشبكات من اجل المشاركة بالمعلومات والمعرفة، على سبيل المثال برامج SharePoint، Groove التي تنتج من قبل شركة Microsoft، بالإضافة

إلى برامج أخرى مثل برامج المؤتمرات الفديوية videoconference، والبريد الإلكترونيE-Mail، وبرامج الحوار Chatting، والبرمجيات التعاونيةGroupware، وجميعها تعمل سواء مع الإنترنت أو الإنترانت أو الإكسترانت لدعم عملية المشاركة بالمعرفة.

تقدم البرامجيات مجموعة من الوظائف والخدمات وهي(Laudon&Laudon, 2002, 172):

1. إدارة المكونات المادية للحاسوب.
2. تزويد للعاملين بأدوات للاستفادة من هذه المكونات.
3. العمل كوسيط بين المنظمة والمعلومات المخزنة.
4. العمل على ربط الأفراد بالمكونات المادية والشبكات.
5. إدارة وتنظيم البيانات والمعلومات.

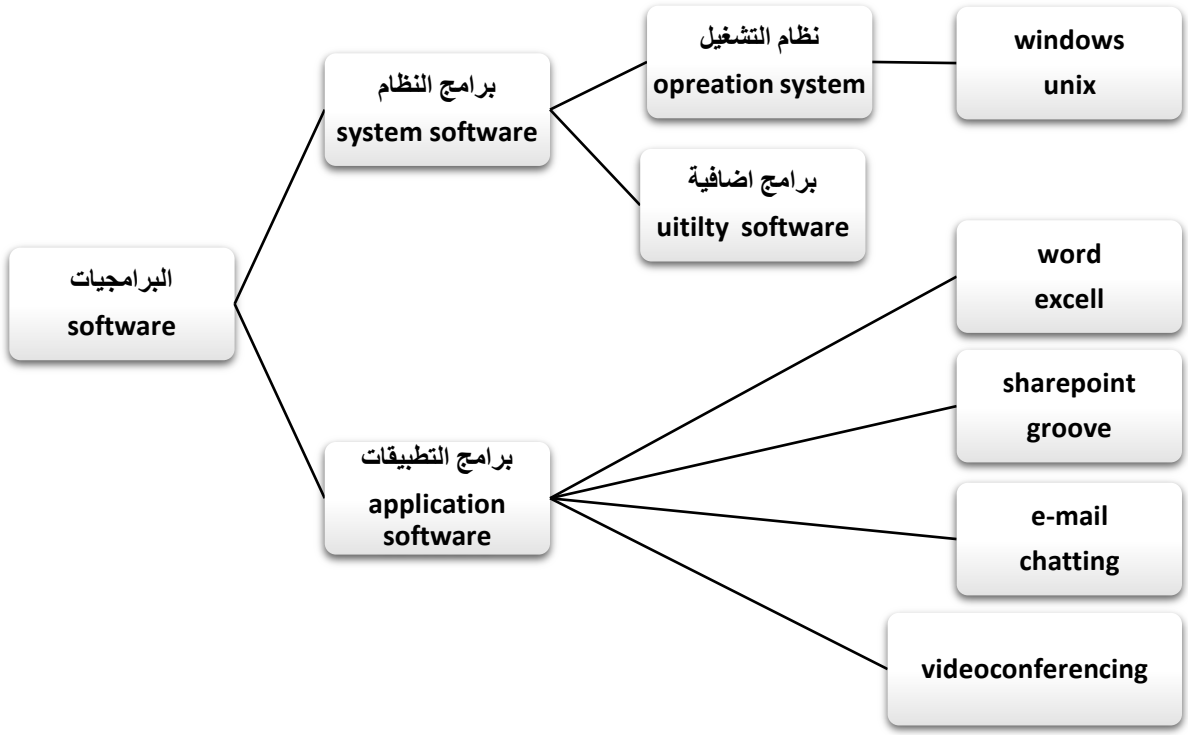
وتقسم البرامجيات بشكل عام على نوعين كما أشار إليها كل من (ياسين، 2009، 119) و ( Laudon &Laudon, 2002, 17)، وهما:

**أ- برمجيات النظام System Software**

هي مجموعة من البرامج التي تسيطر على العمليات الداخلية للحاسوب، أي أنها تدير وتشغل المكونات المادية للحاسوب وتستخدم لمعالجة مهام محددة. وتصنف إلى نوعين: الأول هو نظام التشغيل (Operating System) الذي يعمل على إدارة المكونات المادية للحاسوب، مثل حجم الذاكرة، وسرعة المعالج، ولا يمكن للحاسوب العمل بدونه، ومن اشهر أنظمة التشغيل هو Windows. والصنف الثاني يتمثل بالبرامج الإضافية (Utility Software) التي تزود وظائف إضافية لنظام التشغيل، ومن هذه البرامج Anti-virus.

**ب- برمجيات التطبيقات Applications Software**

هي مجموعة من البرامج التي تمكن من حل مشاكل محددة، وأداء مهام محددة، وهنالك الكثير من هذه البرامجيات مثل معالج النصوص (word)، الجداول الإلكترونية (Excel)، العرض المرئي (Power Point)، برامج إدارة قواعد البيانات، بالإضافة إلى برامج أخرى مثل SharePoint، Groove، E-Mail، وكذلك البرامجيات التي تستخدم في وظائف المنظمة. والشكل الآتي يوضح أنواع البرامجيات.




**رسم توضيحي 5: أنواع البرمجيات**

المصدر: تصرف الباحث بالاستناد إلى:

Kenneth ،C. Laudon & Jane ،P. Laudon ،(2002) ،"Management Information Systems" ، 7th ed ، .Prentice–Hall International. Inc

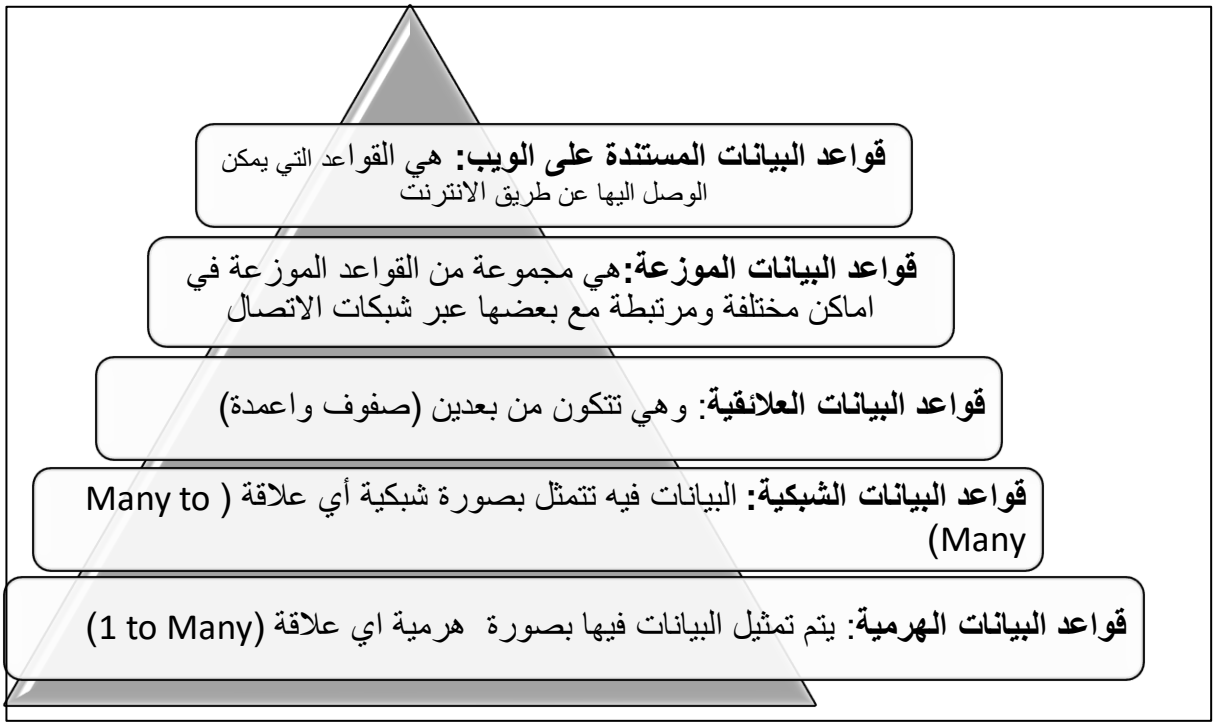
### 3.2.1: إدارة البيانات:

تُعد البيانات من أهم المصادر الأساسية الخام لأي نظام معلومات في أي منظمة أو نشاط، وكما أنها تشكل ركناً أساسياً من أركان البنية التحتية لـICT، إذ تسعى العناصر الأخرى للبنية لإدارة البيانات ومعالجتها والمشاركة بها بهدف الاستفادة منها في كل أقسام المنظمة، بعد تحويلها إلى معلومات يمكن الاستفادة منها في عمليات اتخاذ القرار أو في أداء الوظائف والواجبات.

تتضمن هذه البيانات حقائق وأرقاماً ومعطيات عن مصادر داخلية وخارجية للمنظمة، ويسعى الكثير من المديرين إلى استيعاب هذه الكميات الكبيرة من البيانات وتخزينها واسترجاعها، عبر اعتماد واحدة أو أكثر من التطبيقات البرمجية، بهدف بناء قواعد متكاملة للبيانات تضم مواضيع مرتبطاً بعضها ببعض بصورة منطقية (O′Brien, 2000, 171). وتوصف قاعدة البيانات بأنها مجموعة من البيانات ذوات تركيبة مميزة تخزن إلكترونياً وتعالج وتحدث إلكترونياً، ويتم التحكم بها والوصول إليها إلكترونياً أيضاً. كما يعرفها (Laudon&Laudon. 2002, 209) بأنها مجموعة البيانات المترابطة، لخدمة

الكثير من المســتفيدين داخل المنظمة وخارجها في الوقت نفســه، وتســاعد على جعل بيانات المنظمة مركزية.

وهناك أنواع عديدة من قواعد البيانات، وترتبط هذه الأنواع بالتطور التاريخي لها والتي تمتد إلى بدايات صناعة الحاسوب وأدوات تقنية المعلومات، والشكل (6) يوضح هذه الأنواع:

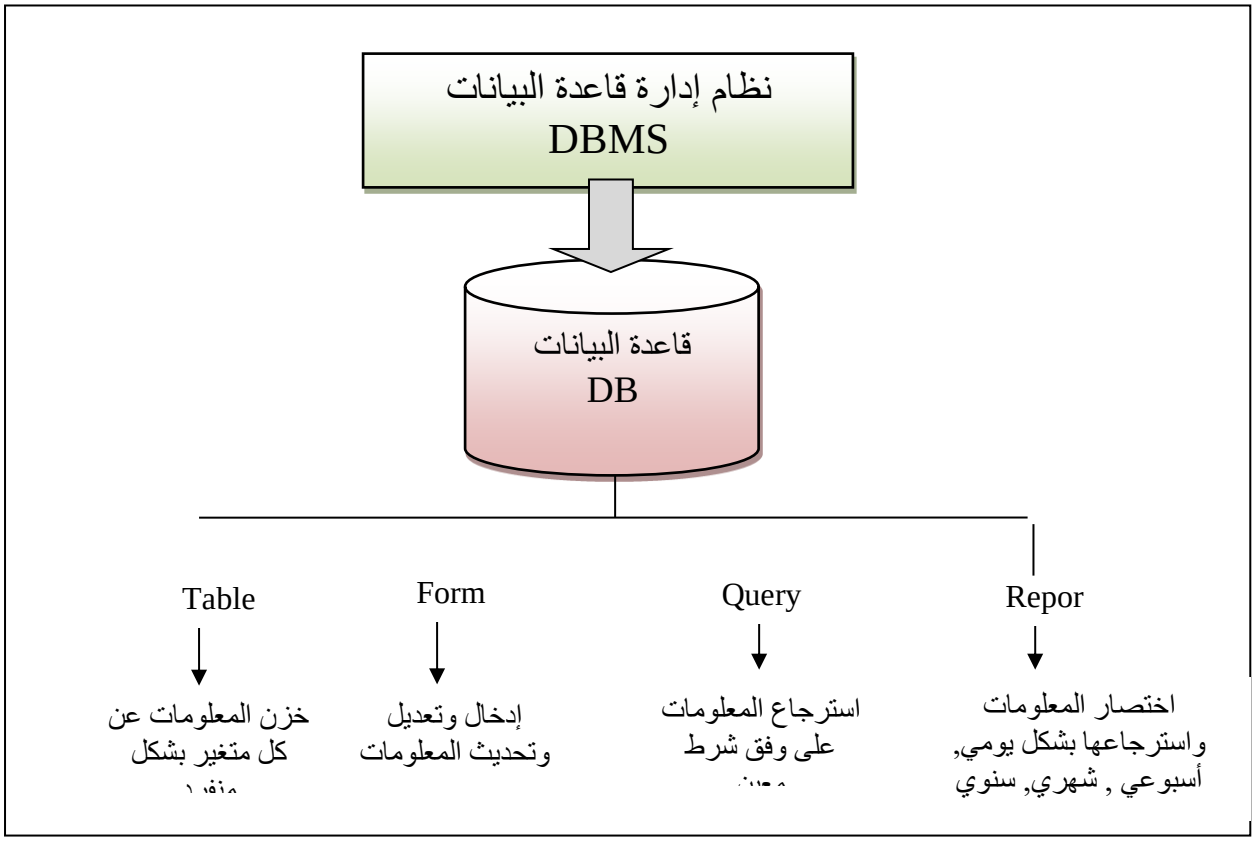



**رسم توضيحي 6: أنواع قواعد البيانات**

**Source:** www. oracle. com

إن قاعدة البيانات تتطلب نظاماً لإدارتها يدعى نظام إدارة قاعدة البيانات (DBMS)(*)، وهو برمجيات خاصة تستخدم لتكوين قاعدة البيانات وصيانتها، كما يقوم بتحديث، وخزن، واسترجاع البيانات من القاعدة (Laudon&Laudon, 2002, 209). ويقدم DBMS مزايا فريدة للمنظمة كاســتقلال وتكامل وحماية البيانات، وكذلك يسهل الوصول والاستجابة السريعة لاحتياجات المستفيدين، فضلاً عن تقديم الدعم لعملية اتخاذ القرارات وعملية المشاركة بالمعلومات، وله دور الرئيس في إدارة البيانات التي يقصــد بها إنشــاء وخزن واســترجاع وعرض البيانات، كما يُمكن المســتفيد من الاســتعلام عن البيانات وتوليد التقارير (Hellerstein&et. al, 2007, 141-259). والشكل (7) يوضح عناصر نظام إدارة قاعدة البيانات ووظائفها.

(*) Data Base Management System




**رسم توضيحي 7: نظام إدارة قاعدة البيانات**

**Source:** J. Builder ،2005 ،Developing Database Applications ،Borland Publishing ،USA ،P12 .

ومن زاوية أخرى يمكن أن ينشر هذا النظام على الشبكة الدولية للمعلومات بهدف الوصول إليه من أي مكان وفي أي وقت. ويتبنى عدد من المنظمات استخدام الشبكات الداخلية والخارجية للاستعلام عن المعلومات المخزونة في قواعد البيانات اللامركزية (Weil& et. all, 2002, 8).

وترتيباً على ما سبق، تُعد قواعد البيانات ونظام إدارة قواعد البيانات من العناصر التي لابد من وجودها في عملية المشاركة بالمعرفة، لما تحتويه من كميات كبيرة من المعارف والتي يمكن استرجاعها واستخدامها والمشاركة بها، كما أن عملية المشاركة بالمعرفة تقود إلى توليد معارف جديدة يمكن خزنها في هذه القاعدة والاستفادة منها في وقت أخر.

وأخيراً لابد من تطوير هذه القاعدة ونظامها باستمرار بما يتناسب مع حجم بيانات المنظمة، والتغييرات التقنية. ومن المهم أن تكون منهجية التطوير متناغمة مع العناصر الأخرى للبنية التحتية لـICT، ولكونها جزءاً من كل متكامل من هذه البنية.

### 4.2.1: الاتصالات والشبكات:

أصبحت الاتصالات والشبكات مقياساً ومؤشراً مهماً من مؤشرات التطور والتقدم في أي بلد أو منظمة، إذ لا تستطيع المنظمات الاستفادة من البنية التحتية لـــICT بشكل كامل وفعال من دون أن يكون للاتصالات والشبكات دور أساسي فيها.

تستخدم الاتصالات في بناء الشبكات الحاسوبية المحلية والدولية، إذ لا يمكن بناء الشبكات دون توفر بيئة جيدة للاتصالات لخدمة هذه الشبكات، والبعض يرى أن الاتصالات والشبكات مصطلحان مترابطان(العاني، 2009، 201).

يقصد بالشبكات الحاسوبية بأنها مجموعة من الحواسيب المرتبطة مع بعضها، والمنتشرة في أماكن مختلفة (قريبة وبعيدة)، وتتيح لمستخدميها من تبادل ومشاركة الموارد والمعلومات في أي وقت/أي مكان. وتعرف على أنها مجموعة الحواسيب المرتبطة مع بعضها البعض، وتمكن الاتصال بين الأفراد من مكان إلى آخر. (Krajewske & Ritzman, 2005, 514).

ساعدت الشبكات على كسر المعوقات الزمنية، والمكانية، وأحدثت تغيراً جذرياً بطريقة الاتصال بين الأفراد سواء داخل المنظمة أم خارجها، مما جعل الأفراد يمتلكون المعلومات الكاملة ( Shackleford, 2010, 9). وللبنية التحتية للاتصالات والشبكات الفضل الأكبر في المشاركة بالمعرفة من نقطة إلى أخرى، ومن بلد إلى آخر، إذ لولا الاتصالات الحديثة لما كان هنالك شبكات حاسوبية ولا الشبكة الدولية للمعلومات(الإنترنت) وخدماتها من E-Mail، Chatting، وغيرها من التقنيات التي تعد اليوم الأساس في المشاركة بالمعرفة (العاني، 2009، 205).

وأصبحت وسائل الاتصالات القديمة (كالهاتف، الفاكس، البريد العادي، وغيرها )غير كافية لتطلعات وحاجات منظمات الأعمال الحالية، سواء في تبادل ة بالمعلومات أو المشاركة بها، أو في تأدية وظائفها الأخرى، لهذا سعت إلى امتلاك وسائل اتصالات حديثة (كالإنترنت، الإنترانت، الإكسترانت) العاملة على تنشيط عمل المنظمة وتقريبها من بيئتها الخارجية، بالإضافة إلى توثيق العلاقات بين أعضاءها الداخلين والخارجين(الجراح، 2006، 52). إذ شهدت السنوات الأخيرة انتشاراً واسعاً في استخدام الشبكات اللاسلكية وذلك من خلال استخدام موجات المايكرويف، التي زادت من سرعة نقل البيانات والمعلومات بشكل كبير، كما زادت إمكانية النقل إلى مسافات بعيدة بالإضافة إلى زيادة كمية البيانات المنقولة (Haag, 2007, 63)

هنالك طرق متعددة لتصنيف الشبكات، إذ صنفت حسب المجال الجغرافي (كالمحلية، الإقليمية، الواسعة)، حسب الوصول للشبكة (كالإنترنت، الإنترانت، الإكسترانت)، حسب الهيكلية (كالنجمية،

الحلقية، الخطية)، حسب العلاقة بين الأجهزة (peer to peer، client / server). وسيتم شرح الصنف الثاني كونه الأقرب للدراسة.

### 1. الإنترانت Intranet:

وهي الشبكة الداخلية للمنظمة التي توفر الاتصالات الداخلية، وتستخدم برتوكولات الإنترنت والويب لتكوين بيئة مشابهة بالإنترنت داخل المنظمة، وتهدف لتلبية احتياجات العاملين من الموارد والمعلومات والمعرفة بين أقسام المنظمة، وتمكين العاملين من الوصول إلى قواعد بيانات المنظمة (ياسين، 2009، 150) (Laudon & Laudon, 2002, 276).

ومن خصائص هذه الشبكة أنها تسمح للأفراد المرتبطين بها الولوج إلى شبكة الإنترنت، ولكن لا تسمح للأفراد غير المخولين من الوصول إليها، وذلك بسبب وجود نظام جدار النار Firewall الذي يعد مجموعة من المكونات المادية والبرمجية المستخدمة بين شبكة الإنترانت والإنترنت، إذ يقوم بحماية الوصول لشبكة الإنترانت

### الإكسترانت Extranet:

بعض المنظمات تسمح للأشخاص والمنظمات الخارجية من امتلاك وصول محدود لشبكتها الداخلية (الإنترانت) وذلك من خلال ربطهم بشبكة تدعى الإكسترانت ( Laudon & Laudon, 2002, 276)، وهي تسمح بدخول المستخدمين من خارج المنظمة إلى قواعد بيانات المنظمة. وان الهدف الأساسي من الإكسترانت هو سرعة التنسيق والاتصال بين الفروع، بالإضافة إلى أنها ساعدت المنظمات على تدريب وتعليم الأفراد، والتشارك بقواعد البيانات، وتوفير طرق جديدة لعرض معلومات المنظمة (الطيطي، 2008، 68).

### 2. الإنترنت Internet:

يطلق على الملايين من الحاسبات المنتشرة حول العالم والمرتبطة إلكترونيا على وفق قواعد محددة مسبقاً بالشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت)، ويعتمد الكثير من الناس عليها في الوصول إلى المعلومات والمعرفة وللاتصال بالآخرين بالطرق النصية والصوتية أو الفديوية، إذ مكنت من الاتصال بين كل قارات العالم، من أقصى الشرق إلى أقصى الغرب، ومن الشمال إلى الجنوب.

ولتوصيل أي جهاز كمبيوتر بالإنترنت ينبغي التسجيل أولا لدى موفر خدمة الإنترنت المعروف اختصاراً بـ(ISP)[1]، إذ يتيح إمكانية الاتصال بالإنترنت عبر منح المستخدم عنوان أو رقم فريد يدعى

---

([1]) Internet Service Provider

برتوكول الإنترنت (IP. address) ويكون ذلك عادةً لقاء مبلغ شهري أو سنوي. ويقدم موفر الخدمة أنوعاً مختلفة من السرعات ووسائط الاتصال، بدأً باستخدام الخطوط الهاتفية التقليدية، واستخدام الكيبلات التلفزيونية عالية السرعة، وانتهاءً بالوسائل اللاسلكية، وخدمات الأقمار الاصطناعية( Alex, 2009, 19).

وتدار الإنترنت بشكل عام من قبل منظمة عالمية تدعى( المنظمة العالمية لإدارة الأسماء والنطاقات) المعروفة اختصاراً ب(Icann)[2]، وهي منظمة عالمية غير هادفة للربح تتخذ من الولايات المتحدة مقراً لها، وتتولى عملية توزيع أرقام الـIP، وتحديد عناوين المواقع الإلكترونية، وعملية التحويل من الأرقام إلى العناوين وبالعكس، عبر نظام متطور جداً يدعى نظام تحديد الأسماء والنطاقات(DNS)[3]. وتستخدم منظمة أيكان لإدارة أرقام وعناوين الإنترنت حواسيب عملاقة منتشرة في أنحاء العالم تدعى بالحواسيب الرئيسة (Root Server) وعددها إحدى عشرة حاسبة، يوجد ثماني منها في الولايات المتحدة الأمريكية، وواحدة في كل من بريطانيا واليابان وروسيا (Andy, 8 ,2006).

وتتنوع طرق ووسائل الاتصال بالإنترنت بحسب حاجة المستخدم والتكاليف التي يتحملها، فمن ناحية، تُشكل المتطلبات الضرورية للاتصال بالإنترنت محددات كبيرة للمستخدم، من بينها الموقع الجغرافي ونوعية البنية التحتية وحجم لبيانات الواجب تناقلها أو تداولها عالمياً أو محلياً، ومن ناحية أخرى، تُشكل التكاليف التي ينبغي على المستخدم تحملها محدودات من نوع أخر، فعلى الرغم من أن الاتصال الهاتفي المعروف بـ (Dial -up) يعد الأرخص والأكثر انتشاراً عالمياً، إلا أن كيبلات البث المحورية أو الكيبلات الضوئية وأجهزة الاتصال العريضة النطاق (Band Width) تشكل بمجملها بدائل للاتصال بالإنترنت (Rogowski, 2007, 9) .

### 5.2.1: مهارات الأفراد:

لا تتوقف عناصر البنية التحتية لـICT عند الحاسبات وملحقاتها أو غيرها من البرامجيات وقواعد البيانات وحتى الشبكات المحلية والعالمية، فمهارات الأفراد في ICT والخبرات الفنية هي كلها أبعاد هامة لاستيعاب واستخدام تلك البنية التحتية والتعامل معها بكفاءة وفاعلية عاليتين، وفي هذا السياق تؤدي مهارات الأفراد في أية منظمة دوراً ناشطاً في تحسين استخدام وتطوير البنية التحتية لـICT.

وفي العادة، يتطلب أغلب الوظائف الخاصة بالتعامل مع تقنية المعلومات والاتصالات مهارات في استخدام الحاسبات الشخصية قبل كل شيء عبر البرامج التطبيقية كمجموعة برامج المكتب (Office)

---

([2]) Internet corporation assign name and number
([3]) Domain Name System

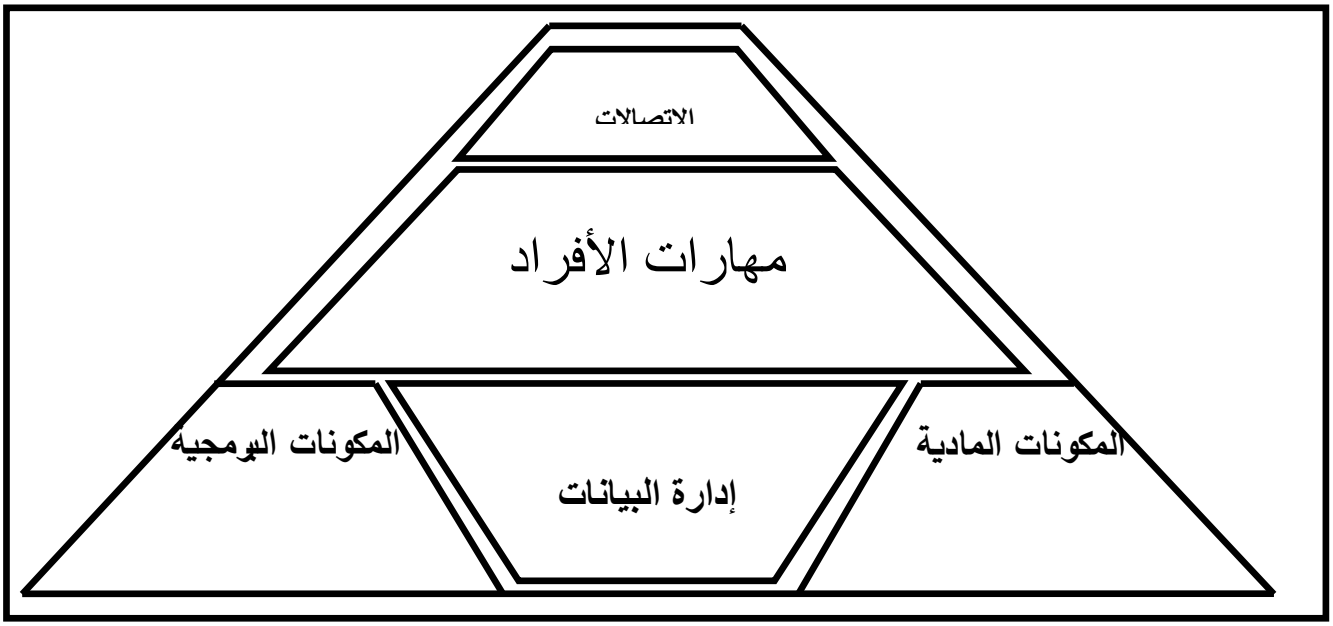
أو غيرها من البرامجيات الخدمية بالإضافة إلى المهارة في ربط واستخدام الشبكات، وكذلك الخبرة في استرجاع المعلومات من الإنترنت (Masrek &et. al, 2009, 6)

وقد يمتلك الأفراد خبرة ومهارة في عناصر البنية التحتية لتقنية المعلومات الاتصالات، إلا أنهم قد يفتقرون لكيفية تسخير هذه المهارات بما يتناسب مع أعمال المنظمة وأقسامها، ويمكن تجاوز ذلك من خلال إقامة الدورات التدريبية الداخلية بما يضمن الاستفادة الكاملة من خبرات ومهارات هؤلاء الأفراد في الاستخدام الأمثل للبنية التحتية في أعمال المنظمية (Tallon, 2007, 21–36).

ولهذا تتصل مهارات الأفراد في إي منظمة بجميع الأقسام والوحدات إذ أن الحاجة لعناصر البنية التحتية لـــICT تكمن في كل وحدة وكل قسم في المنظمة لزيادة كفاءة هذه الأقسام وتحسين الخدمات والمنتجات التي تقدمها. فالمنظمة التي تمتلك أفراد لديهم مهارة في ICT تكون قادرة على دمج تقنية المعلومات والاتصالات مع عمليات المنظمة بهدف الحصول على تطبيقات فعالة تحتاجها المنظمة، وتوقع احتياجات المستقبلية لأعمال المنظمة بشكل أسرع من المنافسين، وتطوير وابتكار منتجات جديدة. (Masrek& *et. al*, 2009, 69)

وفي ضوء ما سبق، تظهر بجلاء أهمية مهارات الأفراد في استيعاب واستخدام البنية التحتية لـــICT، كونها تشكل أقطاباً مغناطيسية وحجر الزاوية من الاستفادة من المكونات المادية والبرمجية وكذلك الشبكات، وتصميم وتحليل نظم جديدة للمعلومات تتلاءم مع حاجات المنظمة، وكل ذلك سيؤدي إلى كفاءة ملحوظة في استخدام مجمل عناصر البنية التحتية لـICT.

وبناءً على ما سبق **يرى الباحث** أن عناصر البنية التحتية السابقة مكملة أحدها للأخرى ولا يمكن الاستغناء عن أي عنصر منها، وربما تزداد تلك العناصر أو تقل استجابة للتطورات السريعة في ICT، بالإضافة إلى تغيير حاجة المنظمة لهذه البنية، ورغم ذلك فان هذه العناصر هي أساس أي بنية تحتية لـــICT، والشكل (8) يوضح هذه البنية. إذ يدل الشكل إلى أن القاعدة الأساسية للبنية التحتية تتمثل بالمكونات المادية والبرمجية وإدارة البيانات، وفي حين نجد أن الأفراد هم محور البنية التحتية وحلقة الوصل بين جميع العناصر الأخرى، أما الاتصالات والشبكات فان موضعها يدل على أنها تستند إلى العناصر الأخرى، وهي في القمة لأنها ستكون المنفذ للاتصال مع البيئة الخارجية.




**رسم توضيحي 8: البنية التحتية لـICT**

المصدر: إعداد الباحث

**الفصل الثاني**

**المشاركة بالمعرفة وتقنياتها**

## 1.2: المشاركة بالمعرفة:

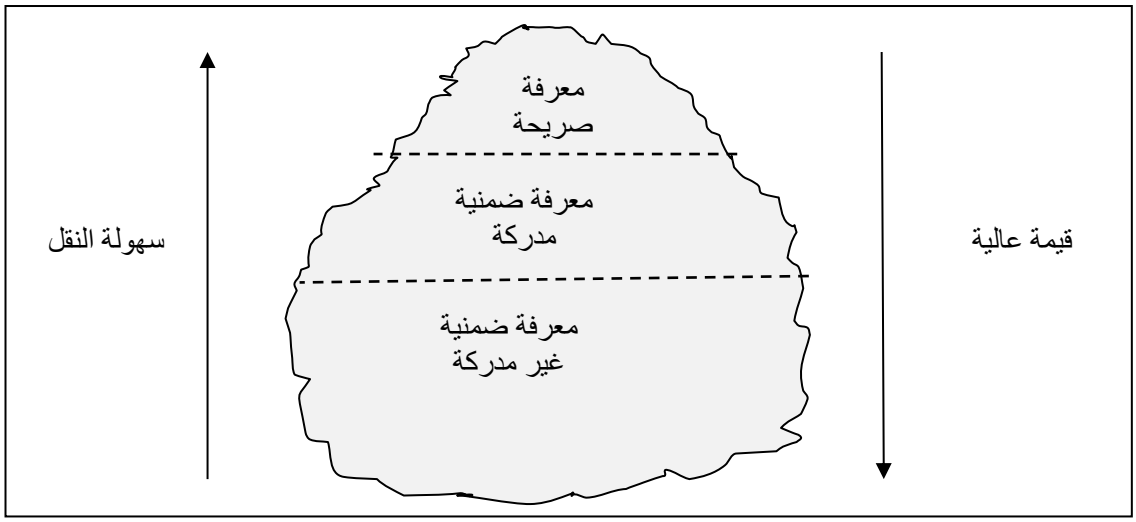
### 1.1.2: مفهوم المشاركة بالمعرفة:

تُعد المشـــاركة بالمعرفة من المواضـــيع المهمة التي بدأ الاهتمام بها في الوقت الحالي، لما لها من دور فاعل في تنشيط وإدامة الفاعلية والإبداع في المنظمة، ولابد من التشجيع عليها داخل المنظمات، والحث على روح التعاون وبناء ثقافة المشاركة، ونحن لا نتكلم هنا عن أسرار المنظمات وتشاركها مع العاملين جميعاً، فهناك معرفة ومعلومات لا بد أن تبقى سرية وخاصة، إنما نشير إلى المعرفة العامة التي إذ ما تم المشـاركة بها ستقود الأفراد إلى تحسين أعمالهم. واتجه الكثير من الباحثين إلى تحديد مفهوم المشـاركة بالمعرفة، وتباينت وجهات نظرهم فيها

### 2.1.2: أهمية المشاركة بالمعرفة:

تعد المشاركة بالمعرفة من العمليات المهمة والتي لا يمكن الاستغناء عنها في إدارة المعرفة، إذ إن توليد المعرفة واكتسـابها وخزنها تكون عديمة الفائدة إذ لم يتم نشـرها وتوزيعها بين الأفراد وعبر المشـاركة بها. ولا تقتصـــر المشـــاركة على الأفراد داخل المنظمة فحســـب، وإنما تمتد إلى الزبائن والمجهزين والمنظمات الأخرى (ياسين، 2008، 27).

يرى (Sitlington, 2008, 18) أن تبادل المعرفة يســاعد على نشــر الخبرات والتجارب والمعرفة الداخلية، والتي ستؤدي إلى تزويد العاملين بحلول غير محددة للقرارات، وكذلك تزودهم بالتعلم.




**رسم توضيحي 9: الجبل الجليدي للمعرفة**

**Source**: Wenpin Tsai ،2003، Social Structure of "Competition" Within a Multiunit Organization، MANAGEMENT SCIENCE، Vol. 13، No. 2، pp. 179-190.

وعلى المنظمات التي تسعى للاحتفاظ برأس المال الفكري حتى بعد مغادرة الفرد للمنظمة، أن تتبنى سياسات للمشاركة بالمعرفة، التي تؤدي إلى فصل المعرفة عن الفرد وجعلها معرفة جماعية، والتي تنصب في ذاكرة المنظمية. وفي هذا الصدد أجريت دراسة استفتائية على مجموعة من المنظمات الأوربية، لمعرفة مدى تأثير المشاركة بالمعرفة فيها، فظهر أن أكثر من نصف المنظمات تعاني من خسارة كبيرة عند فقدان موظف واحد، ويعود سبب ذلك إلى أن هذه المنظمات لا تمتلك سياسات استراتيجية للمشاركة بالمعرفة بين الأفراد، ولهذا تعتمد على المعرفة والخبرة الذي يمتلكها هذا الفرد (kerbs, 2009, 12).

وقد أيد (Reiche, 2007, 48) إلى أن التطورات في التقنية مكنت من توزيع المعرفة للأفراد أكثر وفي مناطق جغرافية أوسع، وهذا مما زاد من كمية المعرفة المطلوبة التي يفترض استيعابها للتمكن من اتخاذ قرارات فاعلة وعمليات كفؤة.

ويرى (خريف و داسي، 2008، 18) أن إتاحة المشاركة في المعرفة أو وضعها في إطار نظام وإجراءات تسمح بتوزيعها على كافة المستفيدين منها، وأمر حيويّ للمنظمة التي تمتلك هذه المعرفة، إذ يؤدي ذلك إلى زيادة التعاون والتفاعل بين الأفراد لتوليد معارف جديدة، وهذا بدوره يقود إلى زيادة الذاكرة المنظمية.

ويشير (Skyrme, 1997, 6) ان المشاركة بالمعرفة تزايد استخدامها بوصفها أداة استراتيجية، تعمل على توليد أفكار وفرص جديدة لأعمال المنظمة، و تعزيز خدمة الزبائن و وتقليص وقت تطوير المنتج.

وطبقاً لما أورده (الطائي وأبو عياش، 2004، 19) أن الأصـل في مشـاركة المعرفة هو تحويل المعرفة الفردية إلى معرفة عمومية، يتشارك فيها جميع العاملون والمستخدمون في المنظمة في إطار فريق عمل متكامل، وان الإبداع في اســتخدام المعرفة يكمن في درجة اســتيعاب المعرفة المنقولة داخل المنظمة، بحيث تكون متكاملة في أذهان العاملين.

أن الأداء الناجح في المشــاركة بالمعرفة يكون عندما تســتخدم هذه المعرفة في تطوير أداء المنظمة، وامتلاكها لناصية السبق في ميدان المنافسة الذي أصبح المعيار والعامل الرئيس في نجاح هذه المنظمات وبقائها واستمراريتها.

وفي ضـوء ما سـبق تعد المشـاركة بالمعرفة المجال الحيوي لإنشـاء المعرفة الضـمنية، التي هي أسـاس تكوين الميزة التنافســية في العصــر الحالي، والتي تُنمي المهارات المعرفية والشــخصــية. ولذلك تعد المشاركة بالمعرفة جانباً من جوانب تحسين الأداء المنظمي وتحقيق الميزة التنافسية، لكونها تمثل الرافد الذي يغذي المنظمة بالمعرفة والأفكار الجديدة والمبدعة، وكذلك تقود إلى التكامل المعرفي لدى الأفراد المنظمة.

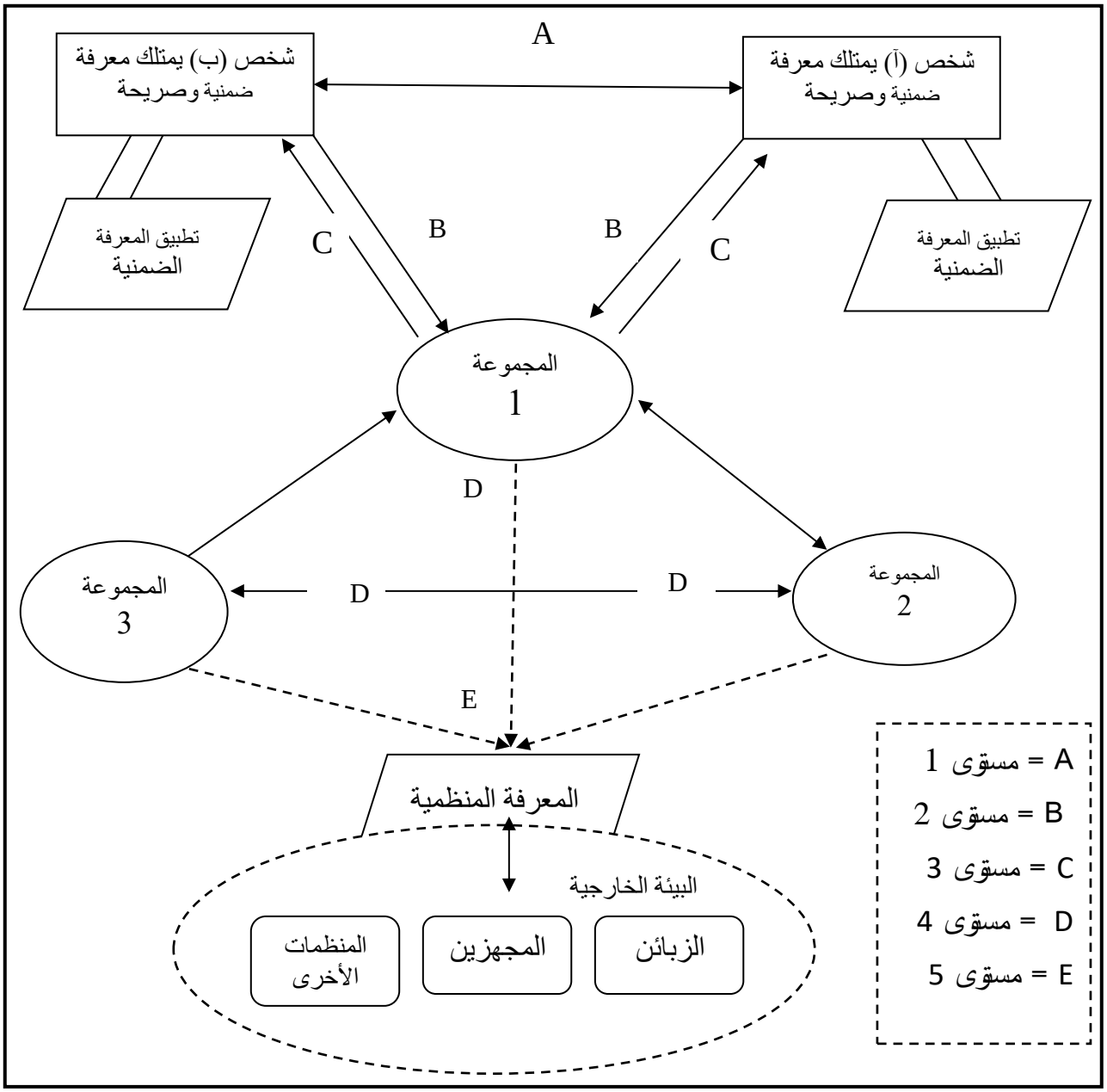
### 3.1.2: مستويات المشاركة ونقل المعرفة:

تحدث عمليات المشاركة بالمعرفة في مستويات عديدة فهي لا تقتصر على نقل المعرفة بين الأفراد وإنما تعتمد على مستوى المجاميع، وكذلك على مستوى المنظمة وبيئتها. ويمكن توضـيح هذه المستويات من خلال الإطار الذي قدمه (Alavi&Leinder, 2001, 120) الشـكل (14). حيث نجد أن هناك خمسـة مستويات لنقل المعرفة وهي:

- **المستوى الأول: نقل المعرفة بين الأفراد**

يعد الفرد صـميم عملية المشـاركة بالمعرفة، إذ من دون الفرد يصـبح من الصـعب أو المسـتحيل أن تتم عملية المشــاركة بالمعرفة فهو الذي يولد المعرفة ويشــارك فيها ويســتخدمها، وهذا ما أشــار إليه (Nonaka &Takeuchi, 1995, 56 ) عندما ذكر أن عملية توليد المعرفة والمشــاركة بها لا تتم إلا من خلال الفرد، حيث يقوم الأفراد بالتشـارك ونقل المعرفة فيما بينهم سـواء كانت هذه المعرفة (ضـمنية أم صـريحة ). فمن جانب تتم المشـاركة بالمعرفة الضـمنية من خلال تبادل الخبرات والأفكار والمهارات الفنية بين الأفراد ( حسين، 2004، 9) وهذا يحدث عادةً بين الأفراد الذين لهم ثقافة مشتركة ويستطيعون العمل معاً بشــكل فعال ومؤثر. وان أكثر الطرق فاعلية في المشــاركة بها هي اللقاءات وجهاً لوجه والعصف الذهني الإلكتروني ( العلي وآخرون، 2006، 104).

وإن التشارك بين الأفراد لا يقتصر على المعرفة الضمنية وإنما كذلك على المعرفة الصريحة التي تكون متوفرة في الكتب، وقواعد البيانات، ومواقع الإنترنت، أو عن طريق التدريب والتعلم. كما يؤكد (Alavi&Lender, 2001, 121) أن المعرفة الضمنية والخبرة التي تم اكتسابها من خلال المشاركة يمكن للفرد تطبيقها، فيولد ذلك معرفة ضمنية جديدة ناتجة عن مراقبة النتائج والتعلم في تطبيق المعرفة.




**رسم توضيحي 10: مستويات المشاركة بالمعرفة**

المصدر: تصرف الباحث بالاستناد إلى:

Source: Alavi ،M. & Leidner ،D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly* ،*25*(1) ،107-136

- **المستوى الثاني: نقل المعرفة من الفرد إلى المجموعة**

في هذا المســـتوى يتم نقل المعرفة التي يمتلكها الفرد إلى المجموعة، وذلك عبر الحوارات، اللقاءات المباشـــرة بين الفرد والمجموعة وجهاً لوجه، وذلك من خلال التدريب والتعليم أو الإجابة عن بعض التساؤلات أو الاستشارات التي تقدمها المجموعة للفرد. هذا كله من شأنه أن ينقل المعرفة من الفرد إلى المجموعة(Sitlington, 2008, 29).

- **المستوى الثالث: نقل المعرفة من المجموعة إلى الفرد**

في هذا المستوى تتم المشاركة بالمعرفة ونقلها بين المجموعة والفرد، فتنتقل معرفة المجموعة (صريحة أو ضمنية) لتستقر في الفرد كمعرفة (صريحة أو ضمنية)، على سبيل المثال شخص يطرح مشكلة أو فكرة معينة على أفراد المجموعة، ويحصل على ردود من قبل هؤلاء الأفراد (عجلان، 2008، 58).

- **المستوى الرابع: نقل المعرفة بين المجاميع**

يركز هذا المســـتوى على تبادل المعرفة والأفكار بين مختلف المجاميع داخل المنظمة، حيث أن توليد المعرفة من قبل الفرد أو المجموعة تبقى رغم أهميتها الكبيرة محدودة الأثر في الأداء الكلي للمنظمة، مالم تتحول إلى جزء من معرفتها الكلية، وهذا لا يتم إلا من خلال قدرة الشركة على التشارك بالمعرفة بين جميع المجاميع ( نجم، 2008، 105 ).

وتسعى كل مجموعة لتبادل المعرفة مع المجاميع الأخرى، من اجل تحقيق الهدف المطلوب منها أو لحل مشـــكلة معينة تواجهها. وتقود المشـــاركة بالمعرفة بين المجاميع إلى زيادة كفاءة المنظمة وكذلك نشـــر وتوزيع المعرفة وتكاملها في جميع أنحاء المنظمة( Alavi & Lender, 2001, 122).

- **المستوى الخامس: نقل المعرفة بين المنظمة وبيئاتها**

يشـير ( ياسـين، 2007، 109) أن نطاق المشـاركة بالمعرفة لا ينحصـر على المجاميع داخل المنظمة وإنما تعتمد عملية المشـــاركة على الأطراف الخارجية كالزبائن، المجهزين، والمنظمات الأخرى، إذ يرى( Comming, 2004, 352 ) أن المشـــاركة الخارجية بالمعرفة تكون أكثر قيمة من المشـــاركة الداخلية، وذلك لأنها تقود إلى الحصول على مصادر متعددة من المعرفة، والحصول على معرفة فريدة لم يشترك بها المجاميع داخل المنظمة، كما أن حصر المشاركة داخل المنظمة قد يؤدي إلى نفاد المعرفة لدى الأفراد.

في أطار المستويات السابقة يجب تأكيد ضرورة المشاركة بأفضل الأفكار، مما يتيح للمنظمة الاستفادة الكبرى من الموارد الذهنية التي تمتلكها( عسكرو، 2010، 14 ). فضـلاً عن أن المنظمات التي تسـعى

لزيادة أصولها الفكرية يجب عليها توفير بنية تحتية متكاملة لتقنية المعلومات والاتصالات التي تتضمن برمجيات الدعم الجماعي وشبكات تربط الأفراد والمجاميع بغض النظر عن أماكن وجودهم، ولا تقتصر الاهتمام المنظمي على التقنية، وإنما كذلك توفير ثقافة التشارك بالمعرفة والتشجيع على العمل الجماعي والفردي بين جميع أفراد المنظمة.

### 4.1.2: عناصر المشاركة بالمعرفة:

تتضمن عملية المشاركة بالمعرفة ثلاثة عناصر رئيسة لا يمكن تحقيق التشارك دونها وهذه العناصر كما أشار إليها (عسكرو، 2010، 22) : -

1- **الأفراد**: يمثل الفرد العنصر الأساسي في عملية المشاركة، إذ يمكن تقسيم الأفراد ضمن عملية المشاركة بالمعرفة على:

أ. الفرد الذي يحتاج المعرفة لحل سؤال أو مشكلة معينة.

ب. أعضاء المجتمع الذين يقدمون المعرفة على شكل إجابات أو حلول للذين يحتاجونها.

ج. وسطاء المعرفة وهم الأفراد الذين يراقبون المناقشات والتفاعلات لضمان تقديم المعرفة.

2-**العملية:** وهذا العنصر يتمثل بالاتي:

أ. السياسات والإجراءات اللازمة للتشارك بالمعرفة.

ب. عملية الدعم الجماعي والتعاون.

ج. المقاييس والعوائد للتشارك بالمعرفة.

د. التنسيق بين الأفراد.

ه. بناء ثقافة التشارك.

3- **التقنية**: تمثل تقنية المشاركة بالمعرفة بالاتي: -

أ. قواعد المعرفة ( مستودعات البيانات ) لخزن المعلومات والمعرفة.

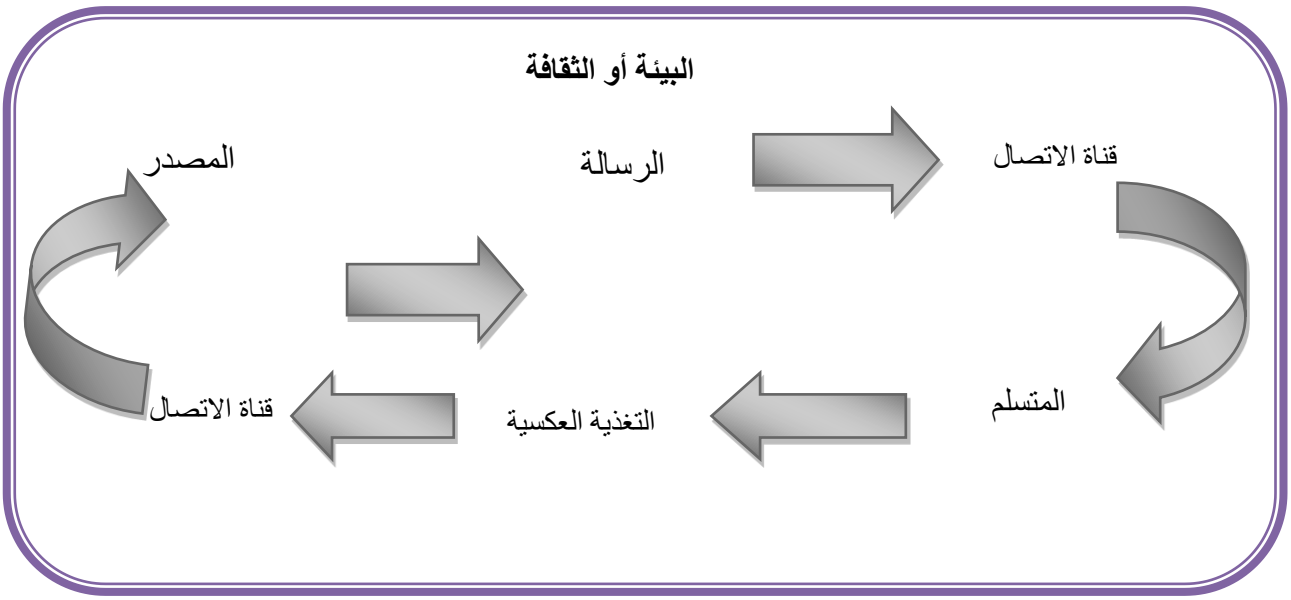
ب. برمجيات الدعم الجماعي.

ج. الشبكات الداخلية والخارجية لربط الأفراد والمجاميع مع بعضها.

د. الإنترنت وتطبيقاتها كالبريد الإلكتروني ومنتديات المناقشة.

### 5.1.2: نموذج المشاركة بالمعرفة:

ينظر إلى الاتصـــال على أنه الأســـاس في عملية المشـــاركة بالمعرفة ونقلها، على الرغم من أن البعض يشـير إلى المشـاركة بأنها عملية التعلم والتفاعل المسـتمر بناء على ذلك عرض ( Jacobson, 2006, 507 ) نموذجاً للمشـــاركة بالمعرفة هو قد يكون مشـــابهاً لنموذج الاتصـــال. ويتألف نموذج المشـــاركة بالمعرفة من ستة عناصـر، هي ( المصـدر، الرسـالة، قناة الاتصـال، المتلقي، التغذية العكسـية، الثقافة)، كما في الشكل (11)، وسيتم توضيح كل عنصر من هذه العناصر على النحو الآتي:




**رسم توضيحي 11: نموذج المشاركة بالمعرفة**

**Source**: Carolyn McKinnell Jacobson ،2006، *Knowledge Sharing Between Individuals*، publication by Idea Group Inc، USA ،pp507-515.

**أ- مصدر المعرفة**

يتمثل مصدر المعرفة بكل من يمتلك المعرفة والخبرة سواء أكان فرداً أم مجموعة أم منظمة، وينقلها إلى الآخرين. ويعد الفرد المصدر الأساسي للمعرفة سواء كان بصورة مباشرة أو غير مباشرة. وتمثل رغبة الفرد بالمشاركة الخاصية الأكثر أهمية بالنسبة للمصدر.

وقد لا يمتلك الفرد رغبة بالمشـــاركة بالمعرفة، وذلك عندما ينظر الفرد إلى معرفته بانها ثمينة وفريدة، وهي أساس قوته في المنظمة (Reiche, 2007, 49).

بالمقابل قد يمتلك الأفراد رغبة في المشاركة بالمعرفة، وان هذه الرغبة قد تنشأ من رغبة الفرد بمساعدة الآخرين أو مساعدة المنظمة، وكذلك من أجل اكتساب الخبرة والمعرفة، أو لغرض الشهرة (Jacobson, 2006, 509).

وتجدر الإشارة إلى أن رغبة الفرد في المشاركة بالمعرفة تتأثر بالعوامل المادية وغير المادية، والكثير من الباحثين يشيرون إلى أن العوامل غير المادية لها التأثير الأكبر على زيادة رغبة الفرد للمشاركة بالمعرفة. ومن جانب أخر هناك أسباب أخرى تؤثر في رغبة الفرد في المشاركة بالمعرفة ومن هذه الأسباب (يوسف، 2004، 7):-

1- عدم توفر الوقت اللازم للمشاركة بالمعرفة عندما تتوفر الرغبة بالمشاركة.

2- نقص المهارات في أساليب إدارة المعرفة.

3- عدم امتلاك تقنيات المعلومات المناسبة لتسهيل مهمة المشاركة.

4- عدم فهم الإدارة العليا لبرامج وثقافة المشاركة بالمعرفة.

5- عدم وجود تخصيصات مالية كافية لإعداد البرامج التي تسهل المشاركة.

6- فشل المنظمات في تشجيع ثقافة المشاركة بالمعرفة.

**ب- الرسالة**

ويمثل العامل الثاني بالمعرفة نفسها التي يتم التشارك بها، وتعتمد على نوع المعرفة وعلى نطاق التشارك بها، إذ تتأثر عملية المشاركة بالمعرفة بنوع المعرفة المنقولة ضمنية كانت أم صريحة كما ذكرنا سابقاً.

أما في ما يخص نطاق المعرفة فيتمثل بعدد الأفراد أو الوحدات الوظيفية في المنظمة التي سوف تقوم بالمشاركة بالمعرفة)، فالمشاركة بالمعرفة التي تكون على نطاق ضيق، تتميز بكونها اقل تعقيدا وأكثر وضوحاً، إذ عندها يكون الأفراد قريبين من بعضهم، مما يسهل الاتصال والتفاعل المستمر بينهم، وغالباً ما يتم ذلك وجهاً لوجه (Rasooli, 2005, 14).

والمعرفة التي تكون على نطاق واسع، تكون أكثر تعقيداً، كما أنها غالباً ما تتم عن طريق ICT وليس وجهاً لوجه، وهذا قد يعيق تدفق المعرفة الضمنية بين الأفراد (Dexion, 2000, 144).

**ج- قنوات الاتصال**

وهي الوســـائل التي يتم من خلالها نقل المعرفة إلى الطرف الآخر وقد تنطوي على الرؤية والســـمع والكلام وكذلك الهاتف، والإنترنت، واللوحات الإعلانية كلها أمثلة لقنوات الاتصال.

أغلب الكتاب يركزون على قنوات الاتصـــال في عملية المشـــاركة بالمعرفة لما لها دور في ربط الأفراد ونقل المعلومات بينهم. وقنوات الاتصـال تكون على نوعين؛ رسـمية وغير رسـمية، فالقنوات الرسـمية، تتمثل غالباً بنقل المعرفة الصريحة أي عن طريق الدورات التدريبية، والتقارير، والاجتماعات الرسمية، والتعلم أثناء العمل، وهي تتميز بأنها تضمن نشر كبيراً للمعرفة، لكنها تعوق عملية الابتكار.

أما القنوات غير الرســـمية التي تتمثل بالاجتماعات المفاجئة والحوارات والتفاعلات الاجتماعية بين الأفراد، وهذا النوع يعمل على تعزيز المشـــاركة بالمعرفة الضـــمنية بين الأفراد وغالبا ما يقود إلى الإبداع، إلا أنها تحول دون النشـــر الواســـع للمعرفة، وكذلك غياب الترميز الرســـمي لهذه المعرفة (Fahay& Puske, 2000, 112).

**د- متسلم المعرفة**

إن الهدف الأساسـي للمشـاركة بالمعرفة هو إيصـال المعرفة إلى المستلم ويفهمه، وقد يكون المتسلم هو فرداً أو مجموعة أو منظمة، وهنالك مجموعة من الخصـــائص التي يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار عند المتسـلم، وقد تكون هذه الخصـائص مشـابهة لخصـائص المصـدر كالرغبة بالمشـاركة والمصـداقية ( Jacbson, 2006, 510).

أما السمة الأساسية للمتسلم فهي قدرته الاستيعابية والتي تتمثل بقدرة الفرد على استيعاب المعرفة الجديدة الناتجة عن المشـاركة مع الآخرين وكذلك قدرته على تطبيقها، ويشـير ( Gupta& Govinderahan, 2000, 473-496) بان تقارب الرؤية المشـتركة بين المصـدر والمتسـلم يزيد من القدرة الاسـتيعابية للمسـتلم، وقد تكون هذه الرؤية من حيث الثقافة، التعلم، الاسـتراتيجية، الوظيفة، وغيرها، حيث جميعها تسهل الفهم والإدراك والمشاركة بينهم.

ومن اجل الوقوف أكثر على ذلك أجريت دراســـة لعينة من الجراحين المختصـــين في جراحة القلب، لمعرفة ما إذا كان للمشاركة بالمعرفة والمهارات ومراقبة بعضهم لبعض إثناء العملية من شانه أن يحسن معدل نجاح العمليات. وفي نهاية الدراسـة وجد أن 24% من معدل الوفيات في هذه العمليات قد انخفض مقارنة بالجراحين الآخرين، وكان السبب الرئيسي في ذلك هو مدى التقارب والرؤية المشتركة بالمعرفة بين الجراحين من حيث الأساليب والتقنيات والمصطلحات، مما أدى إلى استيعاب وفهم بسهولة للمعرفة المنقولة (Rasooli, 2005, 14).

**هـ – التغذية العكسية**

يمكن القول إن المشـــاركة بالمعرفة لا يمكن أن تكتمل إذا لم يســـتوعب المتلقي المعرفة المنقولة له، وقد تكون التغذية العكسية على شكل رد لفظي أو موافقة وغيرها، مما يشير إلى فهم المتلقي للمعرفة وعندما يســـتوعب المتلقي المعرفة فانه يجب أن يزيد قيمة في المنظمة، إما عن طريق تطوير فكرة جديدة أو تغيير سلوك معين .

**و – البيئة / الثقافة التشارك بالمعرفة**

أن عملية المشـــاركة بالمعرفة تحدث داخل بيئة معينة، وهذه البيئة تحتوي على ثقافة تنظيمية والتي تعكس قيم المنظمة ومبادئها و ممارســاتها (Delony&Fahay, 2000, 113–127). حيث يجب على المنظمات أن تكون ثقافتها لتوجيه العاملين على العمل كفريق والتركيز على التفاعل الجماعي والتعاون في ما بينهم لحل المشـــاكل من خلال تبادل الخبرات. فان ذلك كله ســـيصـــب في تحســـين وزيادة كفاءة المشاركة بالمعرفة بين الأفراد والتي تتم في ثقافة المنظمة، وسيتم لاحقاً شرح ذلك بشكل مفصل.

### 6.1.2: متطلبات المشاركة بالمعرفة:

تعتمد عملية المشـــاركة بالمعرفة، حالها في ذلك حال غيرها من العمليات، على مجموعة من المتطلبات التي من شـانها أن تنعكس إيجابيا على المستوى الفردي أو على مستوى المجموعة في أي منظمة، ومن هذه المتطلبات:

**1. الثقافة:**

تعرف الثقافة بأنها مجموعة من الاعتقادات والقيم والقواعد التي يشـــترك بها أفراد المنظمة وهي تحدد السـلوك والروابط المناسـبة وتحفز الأفراد. وان كثيراً من الكتاب والباحثين يرون أن الثقافة تسـهم بدور حيوي وكبير في عملية المشاركة بالمعرفة.

ويشير (Dyer&McDonongh, 2001, 31) أن أهم التحديات التي تواجه المشـاركة بالمعرفة تتحدد بمحورين الأول أن العاملين ليس لديهم الوقت لتبادل المعرفة، والثاني الثقافة المنظمة لا تشـــجع على المشـاركة بالمعرفة، عندما طُلب من (R. Bokman) المدير التنفيذي لإحدى شـركات الأسـهم الأمريكية تسمية العوامل الثلاثة الحاسمة في إدارة المعرفة، فأجاب بكل ثقة (الثقافة، الثقافة، الثقافة).

إذ يؤكد (Stewart, 1997, 106) أن نجاح الشـركات أو المنظمات في تطوير المنتجات الجديدة لم يكن ســـببه التقنيات، وإنما ثقافة المشـــاركة بالمعرفة التي تمتلكها هذه المنظمات، ومن إذ كانت تأكدها على أهمية اللقاءات والاجتماعات وإتاحة الوقت للعاملين لتشجيع تبادل المعرفة بينهم.

ومن زاوية أخرى يرى ( Wilson& Robert, 1999, 361) بأن نجاح المشـــاركة بالمعرفة يتطلب ثقافة تنظيمية تتصف بالاتي:

1.تشجيع العاملين على استمرار التعلم وتطوير مهاراتهم.

2.تقييم الإنجاز والاعتراف به.

3.تقييم المشاركة بالمعرفة.

4.تأكيد ضرورة التعاون والتبادل بين الأفراد.

5.الحث على العمل الفرقي والجماعي.

ويرى ( Davenport&Prusak, 2000, 107 ) أن المنظمات يجب أن تتبنى مجموعة من الإجراءات لبناء ثقافة المشاركة بالمعرفة، ومن هذه الإجراءات تكوين أنظمة حوافز تكافئ الناس جزئياً على أساس مشـــاركتهم بالمعرفة، وتكريم العاملين والاحتفاء بهم لتشـــاركهم بالمعرفة والخبرات مع الآخرين، إتاحة بعض الوقت للأفراد.

**2. الثقة:**

أكد الباحثون على أهمية الثقة في المشاركة بالمعرفة فيقول الكاتبان ( Ghoshal& Natapiet, 1998, 251) أنه حينما يثق الناس ببعضـــهم البعض يصـــبح لديهم اســـتعداد مؤكد ورغبة أكبر لتبادل خبراتهم وأفكارهم، دونما خوف أن يســـتغلها الآخرون. وكلما زادت ثقة الناس بشـــخص معين أزداد شـــهرة وموثوقية وأزداد التبادل المعرفي بينه وبين الآخرين. وكلما كانت العلاقات بين الأفراد تتصـــف بدرجة عالية من الثقة كان الناس على استعداد أكبر للتبادل الاجتماعي والتفاعل التعاوني.

وتقدم الثقة بين الأفراد فوائد عديدة إذ أنها تبقي العقول منفتحة على جميع الحقائق والأدلة، وتؤمن الاتصـــال والحوار، فضـــلاً عن أنها تجعل الناس أكثر اســـتعداداً للمخاطرة في تبادل المعرفة( حريم والساعد، 2004، 15).

3. **الحوافز:**

تمثل الحوافز مجموعة من العوامل والوسـائل التي من شـأنها أن تحث وتشـجع الأفراد على المشـاركة بالمعرفة. حيث أن عدم توفر الرغبة لدى الأفراد في المشـــاركة بالمعرفة التي يمتلكونها مع الآخرين يمكن تفاديها من قبل المنظمة بطرق عديدة، ومن أهم هذه الطرق الحوافز والمكافآت التي تقدمها المنظمة (عسكرو، 21، 2010). تكون هذه الحوافز على أنواع ( Al-Taher, 2008, 55 ):

1. الحوافز المالية: كالمشاركة بالأرباح، المكافئات المالية، زيادة الأجور وغيرها.

2. الحوافر المعنوية: والتي تتمثل بالترقيات، وخطاب شكر، والتقارير السنوية لتقييم الأفراد، المعاملة الحسنة، والكلمة الطيبة، وتمثيل الأفراد في لجان وتنظيمات.

3. اشتراك العاملين في اتخاذ القرار مما يعطي قيمة للأفراد وقدرة على تحمل المسؤولية.

4. الحوافز الرادعة: تتضمن نوعا من العقاب كالفصل والإنذار والخصم من الراتب إذ يساعد ذلك على تجنب الإهمال بالعمل وكذلك يسهم إلى حد بعيد من الوقوع في الأخطاء.

وقد أجريت دراسة على مجموعة من المنظمات الأمريكية لمعرفة أنواع الحوافز التي يجب على المنظمة تزويدها لتحفيز العاملين والأفراد للتشارك بالمعرفة، فاستنتجت الدراسة أن عملية المشاركة بالمعرفة لا يمكن مكافأتها، وأن أكبر حافز للأفراد هو المعاملة الحسنة ومنحهم الشهرة والتمييز، كما وجدوا أيضا أن الحوافز المالية ليس لها تأثير كبير مقارنة بالحوافز المعنوية (Jacbson, 2006, 115).

**4. تقنية المعلومات والاتصالات ICT:**

تعد تقنية المعلومات والاتصالات بكل أبعادها وقدراتها من المتطلبات المهمة التي لا غنى عنها في عملية المشاركة بالمعرفة، فهي بمثابة البنية التحية التي تدعم هذه العملية إذ أعتاد الأفراد في السابق المشاركة بالمعرفة عن طريق الوسائل الورقية واللقاءات والحوارات التي تكون في نفس الوقت والمكان، إلا أنه في العقود القليلة الماضية بدأت الأساليب الإلكترونية والفديوية والتفاعلية، وأصبحت من الوسائل الأكثر فاعلية وسرعة في المشاركة بالمعلومات والمعرفة (العلي وآخرون، 2006، 117).

توفر تقنية المعلومات وشبكات الاتصال مجموعة من التطبيقات التي تدعم المشاركة بالمعرفة ومنها نظم الدعم الجماعي، البريد الإلكتروني، الحوارات الآنية، التعليم والتدريب الإلكتروني وغيرها من المتطلبات التي جعلت من عملية المشاركة بالمعرفة في أي وقت/ أي مكان أمراً سهلاً.

ويشير ( الكواز وحمود، 2004، 13) أن التقدم السريع في تقنية المعلومات جعل من عملية المشاركة بالمعرفة أكثر سهولة وسرعة إضافة إلى ربط الأفراد بشبكات الاتصالات كان الغرض منه اكتساب المعرفة والمشاركة فيها، لذا من الضروري على المنظمات توفير شبكات الاتصال لأنها تعد الوسيلة الأساسية لنشر المعرفة والمشاركة بها، بحيث تصبح متاحة لجميع الأفراد.

**7.1.2: مداخل المشاركة بالمعرفة:**

هناك الكثير من المنظمات تعتمد على المعرفة بوصفها المورد الرئيس لتحقيق التفوق والبقاء، إذ تقوم المنظمات بزيادة قيمة المعرفة من خلال تشاركها مع الآخرين وذلك على وفق مدخلين (Ribere&Roman, 2006, 338 ):

1- مدخل الفرد– الوثائق People to Document

2- مدخل الفرد – الفرد People to People

**1) مدخل (الفرد – الوثائق):**

يركز هذا المدخل على المعرفة الصـريحة، التي تتميز بكونها قابلة للخزن والنقل والمشـاركة، والهدف من هذا المدخل هو جمع المعرفة الداخلية والخارجية وتوثيقها في مخازن للمعرفة ليتسـنى لأي فرد في المنظمة من الوصـول إليها والاسـتفادة منها في أعماله، وتكمن الفائدة من هذا المدخل في إمكانية إعادة اسـتخدام المعرفة مرة تلو المرة، مما يزيد من قيمتها في كل مرة تسـتخدم فيها (Ribiere& Ramon, 2006, 338). ويستند هذا المدخل بشكل أساسي على قواعد البيانات. والشكل (12- أ) يوضح مدخل الفرد -الوثائق.

ومن خلال ذلك نرى أن هذا المدخل يتضمن عمليتين لنقل المعرفة: -

أ- الفرد- الوثائق People to Documents: التي تشير إلى نقل المعرفة الجديدة التي اكتسبها الفرد وخزنها في وثائق ( كتب، قاعدة بيانات، الإنترنت)، وجعلها متاحة للجميع وقابلة للفهم و الاستخدام.

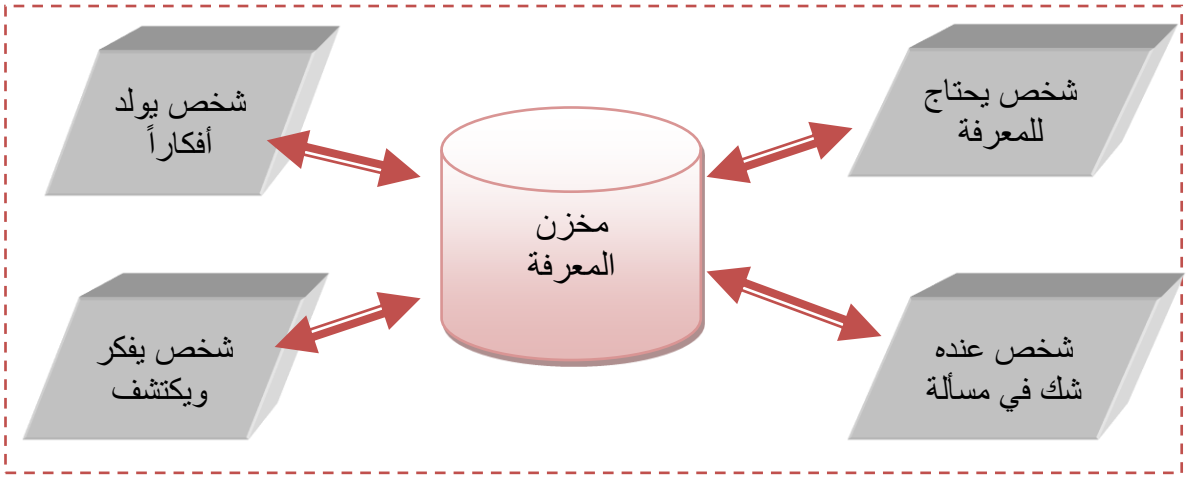
ب- الوثائق – الفرد ( Document to People): وتشـير هذه العملية إلى نقل المعرفة التي تم توثيقها في مخازن المعرفة إلى الأفراد الذين يحتاجونها سواء كانوا داخل المنظمة أم خارجها.

**2) مدخل (الفرد – الفرد):**

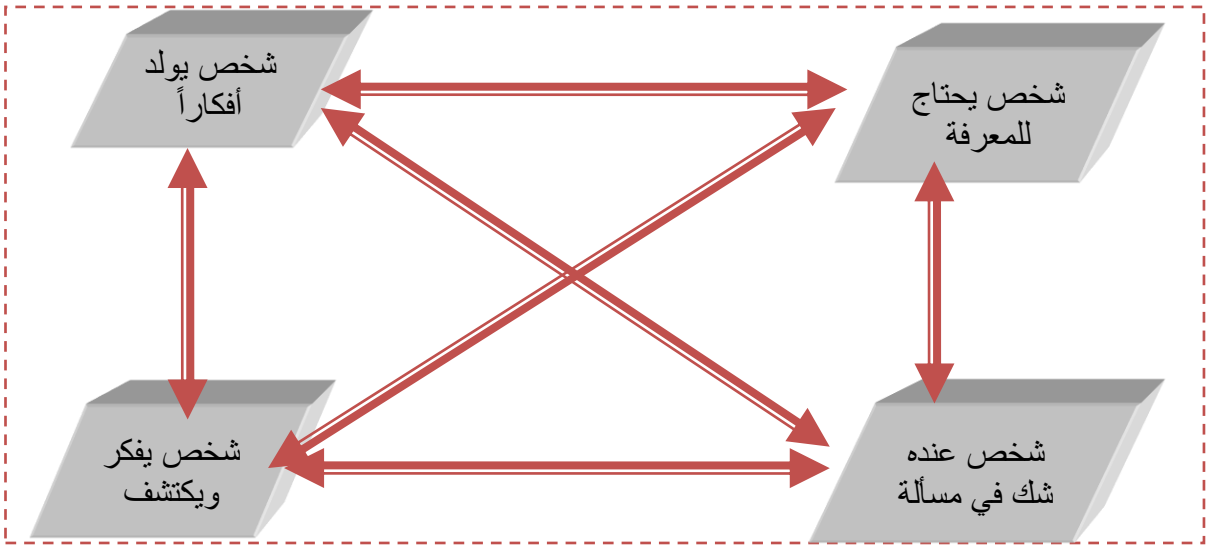
يركز هذا المدخل على المعرفة الضمنية الموجودة في عقول الأفراد التي من الصعب خزنها ونقلها، وان الهدف من هذا المدخل هو تبادل المعرفة الضـمنية بين الأفراد بصـورة مباشـرة من خلال المحادثة والحوارات وجهاً لوجه أو عن طريق شـبكات الاتصـال. وان إحدى المنافع الأسـاسـية من هذا المدخل تتمثل بقوة الرفع المعرفي(♦).

ويركز هذا المدخل أيضا على شبكات الاتصال بصورة أساسية، وهذا لا يعني انه يلغي دور الحاسوب، ولكنه يعده أداة مسـاعدة للأشـخاص في توصـيل المعرفة وليس في خزنها (عجلان، 2008، 114). الشكل (12- ب) يوضح مداخل الفرد - الفرد.

(♦) الرفع المعرفي يقصد به زيادة المعرفة والخبرة لدى العاملين.




(أ) مدخل الفرد – الوثائق




(ب) مدخل الفرد – الفرد

**رسم توضيحي 12: مداخل المشاركة بالمعرفة**

**Source**: Ribiere، Vincent & Roman، Juan، Knowledge Flow، 2006، Idea Group Inc، International Journal of Knowledge Management، USA. pp339.

ويوضح (Hansen, *et. al*, 1999, 108 ) في إطار دراسته التي أجراها على بعض المنظمات التي تبنت هذه المداخل، وتوصل إلى أن المنظمات التي تركز على تنفيذ المشاريع والأعمال المكررة تستخدم مدخل الفرد _الوثائق، في حين أن المنظمات التي تركز على الأعمال الإبداعية تستخدم مدخل الفرد-الفرد.

إن استخدام المدخلين يعد أساسياً في المنظمة، على الرغم من أنه قد يكون هناك ميل لأحد المدخلين على الآخر، وان هذا الميل لا يأتي عن طريق الصدفة، وإنما يعتمد على الكثير من العوامل ومنها: طبيعة

المنظمة، والهيكل التنظيمي، و ثقافة المنظمة، والثقة بين الأفراد، والتقنيات، وطبيعة الأفراد، ونوع المعرفة التي تمتلكها المنظمة.

وهناك الكثير من البحوث التي بيّنت أن المنظمات التي لديها مداخل فعالة للمشاركة بالمعرفة تكون أكثر إنتاجية وأكثر قدرة على المنافسة من غيرها ولهذا يجب على المنظمة تطوير أساليب منهجية لالتقاط المعرفة الضمنية والمشاركة بها والتي يمكن توليدها من قيمة الفرد أو من الخبرة المنظمية (Kerbs, 2009, 15 ).

**2.2: تقنيات المشاركة بالمعرفة:**

**1.2.2: أهمية البنية التحتية لـICT في دعم المشاركة بالمعرفة:**

تبرز أهمية البنية التحتية لـICT في تعزيز المشاركة بالمعرفة من خلال ما توفره من برمجيات وشبكات وقواعد البيانات التي تزيد من كفاءة وفاعلية المشاركة بالمعرفة، وتسهم في تحفيز الأفراد لتبادل معرفتهم مع الآخرين. ويحدد (نجم، 2008، 396) الدور التي تقوم به ICT في تقاسم المعرفة وإدارتها وعلى النحو الآتي:

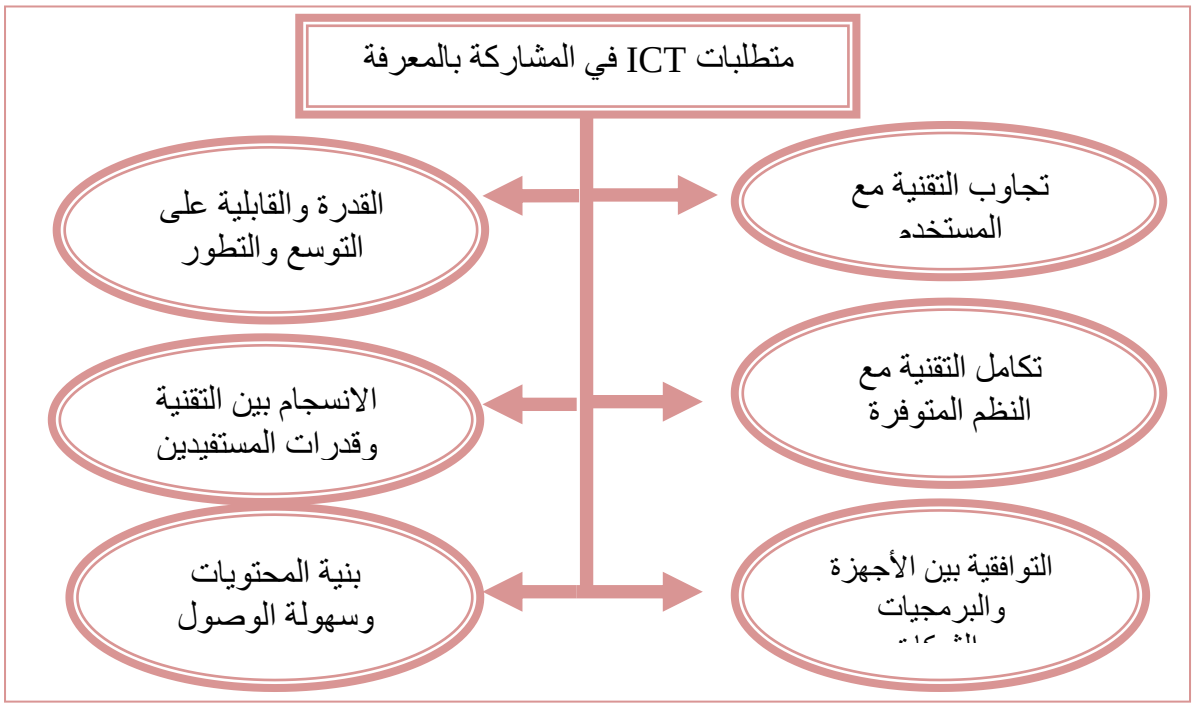
1. تسهم ICT في إنشاء بيئة التعلم، والتي هي من الأهداف الأساسية للمشاركة بالمعرفة، إذ برز دور ICT في تسهيل وصول الأفراد إلى المعرفة التي يحتاجونها وإتاحتها للجميع، مع إمكانية تحديثها وتوزيعها إلى جميع الأفراد، مما يجعل عملية التعلم مستمرة لجميع الأفراد في الوقت نفسه.
2. تساعد تقنية المعلومات المحافظة على معلومات ومعرفة المنظمة، وذلك عبر تطوير قواعد ومستودعات البيانات كرصيد أساسي للمعلومات في المنظمة، والاحتفاظ بالمعرفة في المنظمة وإعادة استخدامها من قبل الأفراد.
3. تعد ICT في حد ذاتها مجموعة من الأدوات والتقنيات، التي تسمح بالتفاعل ونشر وتوزيع وتبادل المعلومات والمعارف، إذ تقدم مجموعة من البرامجيات التشارك الجماعي التي توفر بيئة تشاركية قائمة على تقاسم المعرفة والمعلومات عن بعد، إذ تساعد هذه البرامج فرق العمل (المجاميع) من العمل معاً من خلال البريد الإلكتروني، ومنتديات المناقشة، والمؤتمرات الفديوية، والفرق الافتراضية، وغيرها، لتنفيذ الأعمال والمشاركة بالمعرفة وتبادل الخبرات عن بُعد.
4. تمثل البنية التحتية لـICT مزيجاً واسعاً من الأجهزة والشبكات (كالإنترنت، والإنترانت، والإكسترانت) والبرمجيات المختلفة، مما يجعل من هذه التقنيات أداة رئيسية في التواصل الفائق وتبادل المعرفة بأشكالها المتعددة (النصية، والصورية، والصوتية، والفديوية).

5. يمكن لـــICT أن تحل مشكلة التجاور المكاني أثناء تبادل المعارف والتعاون المثمر، حتى إن بقيت الكثير من العراقيل موجودة، وأصـــبح التعاون بين الأفراد والمجموعات المتباعدة جغرافيا تطبيقا مستعملا وفعالا.

### 2.2.2: متطلبات البنية التحتية لـICT في المشاركة بالمعرفة:

تعد ICT بكل إبعادها وقدراتها من الأمور المهمة والأساسية في تناقل المعرفة والمشاركة فيها، إلا أن هنالك عدد من المســـائل والجوانب التي تحتاج إلى الأخذ بالاعتبار عند تأمين ICT في المشـــاركة بالمعرفة، والتي ويشير (العلي وآخرون، 2006، 117-118) إلى مجموعة من هذه الجوانب ما يأتي:

1. استجابة تقنية المعلومات وتناسبها مع احتياجات المستخدم.
2. إمكانية الوصول والاسترجاع السريع للمعلومات والمعارف المحفوظة في الوثائق.
3. وجوب تكامل تقنيات المعرفة مع التقنيات والنظم المتوفرة والموجودة أصلاً.
4. مرونة ICT والقابلية على التوسع والتطور.
5. التوافق بين مكونات البنية التحتية لـICT.
6. انسجام وتوافق التقنيات المستخدمة مع قدرات المستفيدين. ويمكن توضيح هذه المتطلبات من خلال الشكل (13).




**رسم توضيحي 13: متطلبات البنية التحتية لـ ICT في المشاركة بالمعرفة**

**المصـدر:** العلي، عبد الستار، والقندلجي، عامر، والعمري، غسان، ، 2006 مدخل إلى إدارة المعرفة، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن. 19.

### 3.2.2: تقنيات المشاركة بالمعرفة:

تستخدم المنظمات الكثير من الوسائل في المشاركة بالمعرفة، ففي القرون الماضية كان السرد القصصي من إحدى الوسائل الرئيسة للمشاركة بالمعرفة والتي استمرت قروناً عديدة، وبعد التطورات التقنية وظهور الإنترنت بدأت المنظمات تستخدم حزمة من التقنيات والأدوات المهمة والتي لا غنى عنها في عملية المشاركة بالمعرفة، وتستند هذه التقنيات على البنية التحتية لـ ICT، لتكوين فضاء رقمي يساعد على تحفيز وتفعيل المشاركة بالمعرفة من داخل المنظمة وخارجها. وسيتم عرض مجموعة من هذه التقنيات على النحو الآتي:

#### 1. الشبكات الداخلية والخارجية:

إن المشاركة بالمعرفة بين منظمات الأعمال من جهة، والمشاركة بالمعرفة التنظيمية من جهة أخرى، تقوم على التعاضد الداخلي والتعاضد الخارجي الذي لا يمكن تحقيقه من دون وجود الشبكات الداخلية (الإنترانت) والشبكات الخارجية (الإكسترانت). وسبق أن ذكرنا هذه الشبكات في عناصر البنية التحتية، إلا أن في هذا المبحث فسيتم إبراز دورها في عملية المشاركة بالمعرفة وعلى النحو الآتي:

**أ. الإنترانت:**

هي الشبكة الداخلية للمنظمة، مصممة لتلبية احتياجات الأفراد من المعلومات والمعرفة داخل المنظمة. واستفادت المنظمات كثيراً من العمل عبر بيئة الإنترانت لأنها توفر طريقة مثالية لأداء العمل الجماعي بطريقة سهلة وسريعة.

حيث يتم من خلال هذه الشبكة المشاركة بالمعرفة المرمزة إلكترونياً بين الأقسام والوحدات التنظيمية، بما يضمن تحقيق أفضل مستوى ممكن من التكامل المعلوماتي والمعرفي(ياسين، 2007، 112). ومن جانب أخر تمثل مصدراً للمعلومات والخبرات المنظمية، وذلك لكونها تجمع المعلومات والمعرفة في مكان رئيس داخل المنظمة، فضلاً على أنها وسيلة لإجراء عمليات نشر المعرفة والإرشادات المتعلقة بالمنظمة، وكذلك ربط برامج البريد الإلكتروني المحلي (Robertson, 2004, 5).

وهنالك الكثير من المزايا التي توفراها الإنترانت لعملية المشاركة بالمعرفة ومنها:(القندلجي والسامرئي2009، 61-63) (ياسين، 2007، 113) (Kuntz, 2006, 70):

1. تعد الإنترانت وسيلة لربط أقسام المنظمة مع بعضها لتبادل المعلومات والخبرات.
2. توفر الإنترانت المرونة في النفاذ إلى موارد المنظمة من المعرفة الصريحة والمرمزة في قواعد البيانات.
3. تمثل الإنترانت الدافع الداخلي الذي يحفز الأفراد للمشاركة بالمعرفة، حيث أن المعرفة الناتجة تؤدي إلى مجموعة من الإبداعات.

4. تعمل على اكتشاف المعرفة الجديدة من قواعد البيانات وتوزيعها عبر المجالات الوظيفية الرئيسة في المنظمة.

5. تحسن التعاون والاتصال بين الأفراد في جميع المستويات الإدارية.

6. توفر الوقت والسرعة في تنفيذ أنشطة نقل المعرفة وتبادل الآراء والخبرات بين الأفراد.

**ب. الإكسترانت:**

هي شبكة مصممة لتلبية احتياجات المستفيدين من خارج المنظمة من المعلومات والمعرفة والوصول إلى قواعد بيانات المنظمة، وتعد هذه الشبكة نافذة المنظمة التي يتم من خلالها تبادل الآراء والأفكار والمقترحات مع الجهات الخارجية، والتي يمكن أن تستفيد المنظمة من هذه الأفكار والمعرفة وتوظيفها في أنشطتها( Shackleford, 2010, 6).

وقد حدد (نجم، 2008، 417) مجموعة من المزايا التي توفرها الإكسترانت للمشاركة بالمعرفة وهي:

1. إغناء بيئة المعلومات والمعرفة في المنظمة، التي يتم تقاسمها بشكل فوري.
2. تعمل الإكسترانت على تقليل تكاليف توزيع المعلومات والمعرفة.
3. إمكانية استخدام الإكسترانت في تكوين الفرق الافتراضية، وكذلك عقد مؤتمرات الافتراضية بين المنظمة والجهات الخارجية مهما كانت مواقع انتشارها.
4. تدعم الإكسترانت جميع تطبيقات الإنترنت كالبريد الإلكتروني، الحوارات الإلكترونية، العصف الذهني الإلكتروني وغيرها.

ومن خلال ما سبق يمكن القول إن شبكات الإنترانت والإكسترانت تجسد الحاجات المتزايدة للمشاركة الفاعلة والدينامية بالمعرفة التنظيمية باعتبارها القاعدة الأساسية للقدرات الجوهرية، إلى جانب الحاجة الملحة لاكتساب الكفاءة والفاعلية من خلال المشاركة بالمعرفة والمساهمة في تنميتها وتطويرها مع المستفيدين وشركاء الأعمال (الجهات الخارجية). كما توفر هذه الشبكات المرونة والسرعة لعملية المشاركة بالمعرفة. (ياسين، 2007، 116).

**2. الإنترنت Internet وتطبيقاتها:**

تعد الإنترنت من أهم الوسائل والتقنيات التي تسهم في تعميم المعرفة ونشرها والمشاركة بها على مساحات واسعة من العالم، إذ تساعد على تبادل الخبرات والمعرفة ومد جسور التواصل والتعاون بين أقطاب العالم المختلفة.

ويصف (ياسين)الإنترنت بأنها فضاء رقمي لتبادل المعرفة، فبفضل الإنترنت ظهرت مجتمعات المعرفة والابتكار في داخل المنظمة. ولذلك تعد الإنترنت هي البنية التحتية لبقية الشبكات كالإنترانت والإكسترانت، حيث من خلال هذه الشبكات تقوم المنظمة بتدوير معرفتها وتنميتها وتطويرها من اجل استخدامها في تحقيق أهدافها (باجكر، 108، 2010).

وهنالك الكثير من المزايا التي توفرها الإنترنت والتي لها تأثير مباشر على عملية المشاركة بالمعرفة ساعدت الإنترنت على تناقل المعرفة والخبرات والاستشارات بأشكالها المختلفة (النصية، الصورية، المرئية) بين مجموعة من الأفراد في مناطق مختلفة عبر الحوارات والمحادثات الإلكترونية، التي غالباً ما تقود إلى أفكار جديدة. ومن جهة أخرى تمثل الإنترنت حقيبة معلومات متنقلة مع المستخدم، فهي تحتوي على كميات كبيرة من المجلات والكتب التي يفوق حجمها اكبر مكتبات العالم Shaqrah, (2008, 74).

ومن خلال ذلك يمكن تمثيل الإنترنت على أنها أشبه بوعاء معلوماتي ومعرفي عالمي، يصب فيه روافد العالم اجمع دون أن نجد حدوداً لسعته، وفي نفس الوقت منهل معرفي يتدفق لتلبية متطلبات العالم عموماً من المعرفة.

ومن زاوية أخرى تقدم الإنترنت مجموعة من الوسائل والتقنيات التي تسمح بمشاركة المعلومات والمعرفة وتوزيعها بطريقة تضمن تحقيق زيادة قيمة المعرفة، ومن هذه التقنيات البريد الإلكتروني، الحوارات الإلكترونية، المؤتمرات الفديوية، والعصف الذهني الإلكتروني وغيرها. وفيما يلي سيتم عرض مجموعة من هذه التقنيات بشكل موجز:

**أ. البريد الإلكتروني Email:**

يعد البريد الإلكتروني إحدى خدمات الإنترنت التي تمكن كل مشترك من الوصول إلى شخص ما ومراسلته من خلال عنوان بريده الإلكتروني. وتتميز خدمة البريد الإلكتروني بسهولة الاستخدام، وانخفاض التكلفة، وسرعة الإرسال والاستقبال، من وإلى عدة عناوين في الوقت نفسه، كما أنها لا تستلزم وجود الشخص المرسل إليه، ويتم إرسال واستقبال الرسائل والتعامل معها عن بعد، كما يمكن أن تحتوي رسائل البريد الإلكتروني على أصوات و صور ومقاطع فيديو (Andy, 2006, 31).

يعد البريد الإلكتروني جزءاً مهماً لعملية المشاركة بالمعرفة وذلك لكونه يمثل صندوقاً فعالاً للأفكار والمقترحات المقدمة من الأفراد، ومن جهة أخرى يوفر نمطاً من الاتصالات والعلاقات الاجتماعية بين الأفراد سواء داخل المنظمة أو مع فروعها وحتى مع الجهات الخارجية، مما سهل ذلك تبادل المعرفة

والخبرات من أماكن متنوعة، وجعل المعرفة متكاملة لدى جميع الأفراد في الوقت نفسه (نجم، 2008، 422).

**ب. مجاميع الأخبار News Group:**

هي منتديات للمناقشة يتبادل فيها الأفراد والمشاركون المعرفة والخبرات بخصوص موضوع معين، من خلال نشرات إخبارية الكرتونية. وتسمح مجاميع الأخبار بتبادل الآراء والنصائح بغض النظر عن الحدود الجغرافية والهياكل الإدارية والفترات الزمنية، كما توفر نوعاً جديداً من العلاقات بين الأفراد الذين يهتمون بموضوع معين، وتوضع المواضيع ووجهات النظر والأفكار التي تم تداولها بين الأفراد في مكان مخصص للمجموعة، بحيث يستطيع أي من المشتركين الدخول إليها وقرأتها والتعليق عليها (Shaqrah, 2008, 74).

وقد تكون المشاركة في مجاميع الأخبار بالمعرفة الصريحة، من خلال طرح المقالات والبحوث والكتب. ومن زاوية أخرى تعد أداة مهمة للحصول على المعرفة الضمنية وذلك عبر الإجابة على الأسئلة والاستفسارات المطروحة، فان ذلك يؤدي إلى تحويل المعرفة الضمنية لدى الأفراد إلى معرفة صريحة للآخرين(Tsui, 2006, 15).

**ج. غرف المحادثة الإلكترونية E- Chatting Room:**

هي ساحات افتراضية للحوار عبر الإنترنت يجتمع فيها الأشخاص للتحاور حول موضوعات مشتركة، وتسمح هذه الغرف بالحوارات الإلكترونية الفورية باستخدام الكتابة والصوت والصورة، بين أشخاص يعرف بعضهم بعضا وفي زمن واحد وفي أماكن مختلفة، ويعد الحوار المباشر من أفضل الوسائل التي تستخدم في المشاركة بالمعرفة الضمنية( رويبح وعلي، 2005، 200).

إن المقصد الرئيس للمحادثة الإلكترونية الآنية هي تناقل الآراء والأفكار، وطرح الاستفسارات وتلقي الإجابات في الوقت الحقيقي، مما يزيد من فاعلية وسرعة حل المشاكل واكتساب معرفة جديدة،

وهنالك الكثير من برامج الحوارات الآنية المستندة على الشبكة منها ( google meet> zoom)، ومن مزايا هذه البرامج أنها سهلة الاستخدام ولا تحتاج إلى هوية الشخص الحقيقية، وإنما تستخدم الاسم المستعار (Nickname) يعرف بها الشخص داخل غرف الحوارات المباشرة، مما يعطي الحرية للشخص من تبادل الأفكار والآراء من دون خوف، كما تسمح بالتخاطب مع كل أفراد هذه الغرف، أو انتقاء شخص معين للتحاور معه على انفراد، (Hassan& Altattry, 2003, 86).

**د. بوابات الإنترنت Internet Portals:**

هي مدخل لموقع الكرتوني تعاوني يمكن من خلاله تسهيل عملية الاتصالات والوصول إلى المعلومات المتعلقة بأعمال المنظمة. كما تشير إلى تخصيص نقطة ما للوصول من خلال متصفح الإنترنت إلى معلومات عن المنظمة. وتعد بوابة الإنترنت مغذي المعلومات الذي يسد حاجات المستفيدين في أوقات مختلفة لعمليات الأعمال المختلفة، وبوابات الإنترنت لا تنشئ أية معلومة أو معرفة وإنما تقوم بجمعها وتنظيمها وتوزيعها(Carvallho&Ferreira, 2006, 416).

لقد مكنت بوابة الإنترنت الأفراد، شركاء العمل، الزبائن، المجهزين من الوصول إلى معلومات المنظمة في أي وقت ومن أي مكان. لذا فان بوابة الإنترنت هي احد الأساسيات التي تمكن المنظمة المشاركة بالمعرفة والآراء والمقترحات والخبرات سواء بين أفراد المنظمة، أم مع الجهات الخارجية (Hassan& altattry, 2003, 90).

ويمكن استخدام هذه البوابات في المنظمات الصحية لتبادل المعرفة سواءً مع المستشفيات الأخرى، أو مع مجهزي الأدوية والمذاخر، بالإضافة إلى ذلك تسمح للمرضى من الحصول على الاستشارات من هذا المستشفى، فضلاً على أنها تُكون بيئة تفاعلية بين الموظفين والمديرين.

**هـ. نظم خارطة المعرفة Knowledge Mapping Systems:**

هي نظم تعمل على تحديد أماكن وجود المعرفة في المنظمة، وتسمى في بعض الأحيان نظم تحديد مواقع الخبرة، فهي لا تقوم بخزن المعرفة وإنما تعمل كدليل ترشد المستفيدين عن الأفراد الذين يمتلكون المعرفة أو الخبرة التي يحتاجونها، مما يولد فرصاً للتشارك بالمعرفة. وتسهل نظم خارطة المعرفة اتصال الأفراد الذين يحتاجون إلى حلول واستفسارات لموضوع معين مع الذين لديهم المعرفة والخبرة في ذلك الموضوع، كما تعد وسيلة لتبادل المعرفة الضمنية لأنها تسهل وتزيد من سرعة اللقاءات الشخصية (Carvallho& Ferreira, 2006, 417).

**و. المؤتمرات الفديوية Video Conference (VC):**

يقصد بالمؤتمرات الفديوية مجموعة من التقنيات المعلومات وتقنيات الاتصالات السلكية ولاسلكية التي تسمح للأفراد والمنتشرين جغرافياً الاجتماع وجهاً لوجه، وذلك من خلال بث مرئي ومسموع، إذ يتم من خلالها تبادل الآراء والأفكار ووجهات النظر. وقد يكون الاجتماع متزامناً (On Line)، أو غير متزامن عبر البريد الإلكتروني والصوتي (ITU, 2007, 3).

تتم الاســـتفادة من تقنية المؤتمرات الفديوية من قبل الجهات التي ترغب من توفير الوقت والمال، عندما يكون الأفراد متباعدين، مما ســـهل تبادل الخبرات والأفكار والمعلومات عبر التفاعل وجهاً لوجه بينهم (ITU, 2007, 5).

في هذه الفترة انتشـــر اســـتخدام المؤتمرات الفديوية في المجال الصـــحي (الطب عن بعد)، حيث مكنت المؤتمرات الفديوية الأطباء من إجراء العمليات لأفراد يبعدون ألاف الأميال عنهم، فضلاً عن استخدامها في إلقاء المحاضـــرات وإقامة المؤتمرات الطبية بين الكثير من المســـتشـــفيات الموزعة في أقطار العالم (Net meeting WWW. Microsoft. com/).

### 3. البرامجيات التعاونية Groupware:

هي مجموعة من الأجهزة والبرمجيات لتي تستند على شبكات الاتصـال، من اجل تعزيز مجاميع العمل، وهي مصـــطلح يطلق على جميع الحوســـبة التعاونية في المجالات كافة. وتدعم البرامجيات التعاونية إلى حد ما كل عمليات المشـاركة بالمعرفة، من خلال الاتصـال والتعاون وتنسـيق الجماعي في حل المشـاكل وتبادل الأفكار والمعرفة بين فرق العمل( Turban, 2002, 363).

تســـتفيد البرامجيات التعاونية من الدعم القائم على الحاســـوب والبرمجيات وشـــبكات التي تربط الأفراد الذين غالباً ما يكونون موزعين جغرافياً، إذ توفر بيئة تشـاركية قائمة على تقاسم المعرفة وعرضـها على شاشة مشتركة، كما مكنت أي عضو من استرجاع تلك المعرفة في أي وقت يشاء ويضيف تعليقه عليها، فضـــلاً عن ذلك، بإمكان أي عضـــو أن يرســـل وثائق الكرتونية لغرض التعليق عليها أو تنقيحها(نجم، 2008، 397).

وتعتمد البرامجيات التعاونية على عاملين أساسيين هما (منصور، 2004، 167-196):

- الوقت: ويمثل وقت اجتماع الأفراد فقد يكون الاجتماع في الوقت نفســـه (متزامناً)، أو قد يكون في أوقات مختلفة(غير متزامن).
- المكان: ويشير إلى مكان وجود الأفراد فقد يكونون في نفس المكان (وجهاً لوجه)، أو قد يكونون في أماكن مختلفة(متباعدين).

ومن جهة أخرى مكنت برمجيات التشـارك الجماعي المنظمات من القيام بالكثير من الأنشـطة والخدمات وتبادل المعرفة والاتصـالات الداخلية والخارجية، وكان من نتائج ذلك ظهور التعليم الإلكتروني، التدريب الإلكتروني، العصف الذهني الإلكتروني، مجتمع الممارسة.

### أ. التعليم الإلكتروني E_ Learning

يعد التعليم القطعة الأثرية لعملية المشـاركة بالمعرفة، حيث يسـاعد على اكتسـاب المعرفة الجديدة، من خلال نقل المعرفة من الأفراد القدرين(المعلمين)، إلى الذين يحتاجونها (المتعلمين).

وهو من التقنيات الحديثة للمشـاركة بالمعرفة، إذ يسـاعد المتعلم من الحصـول على المعرفة التي يريدها في أي وقت ومن أي ومكان، كما انه يوفر بيئة مناسبة للمشاركة وتناقل المعرفة، وذلك من خلال إمكانية البحث في المكتبات الرقمية المتوفرة على شـبكة الإنترنت، وكذلك إتاحة الفرصـة للتفاعل وتبادل الآراء ووجهات النظر في المواضيع المطروحة بين المعلم والمتعلم (Armitage& OLaury, 2003, 9).

إن الكثير من المنظمات الصحية الحكومية والخاصة تقوم بتزويد موظفيها بدروس ودورات ومحاضرات عبر مواقع الإنترنت، لا تقتصـر فقط على أخر التقنيات والتطورات الطبية، ولكن أيضـا على السياسـات الإدارية والمجالات الوظيفية كافة، لتطوير قابليتهم وإكسـابهم المزيد من المعرفة والخبرة ومن مصـادر متنوعة(الروسـان، 2004، 15). لذا فان المنظمات الفعالة في الوقت الحاضـر هي المنظمات المتعلمة، التي يكون أفرادها في دوامة من تجديد وتبادل المعرفة، مما يجعلها قادرة على الإبداع والاسـتمرار في البقاء.

في الواقع قد لا يكون هنالك مبالغة بالقول بان المشـاركة بالمعرفة ونقلها عنصـر أسـاسـي لتطور الحضارة، لأنها تركز على التعليم، وهو أمر حيوي للنهوض والتقدم والارتقاء للمجتمعات.

### ب. التدريب الإلكتروني Entraining

يعد التدريب الإلكتروني من أهم أدوات التفاعل بين عناصـر العمل المختلفة ويسـاعد على مشـاركة المعرفة ونشرها، وتنمية الموارد البشرية، إذ يكتسب الفرد من خلاله المهارات والخبرات وأفكار جديدة يمكن أن تستخدم في تحسين وظائفهم. وغالباً ما يركز التدريب على تناقل الخبرات والمهارات المرتبطة بالتطبيقات العملية.

ويمثل التدريب الإلكتروني مجموعة من العمليات المرتبطة بنقل مختلف أنواع المعرفة وتوصـلها إلى المتدربين في مناطق جغرافية بعيدة، وذلك من خلال استخدام ICT (كغو، 2009، 71)، أي انه عملية تفاعلية لنقل الخبرات والمهارات لمن يحتاجها بواسطة أي وسيلة اتصـال( Inmon, *et. al*, 2001, 201).

ويعتمد التدريب الإلكتروني على إتاحة الفرصـة للأفراد المتدربين المشاركة في البرنامج التدريبي بشكل مباشـر من خلال الأسـئلة والاسـتفسـارات، وهذا يعكس التفاعل وتبادل الأفكار بين المدرب والمتدرب، وعدم التركيز على دور المدرب كملقن فقط، والمتدرب كمستلم (كغو، 2009، 71).

### ج. مجتمع الممارسة Community of Practice

هي مجموعة من الأفراد لديها اهتمام مشترك، يتفاعلون مع بعضهم البعض بصورة منظمة ومستمرة لتبادل المعرفة والآراء والأفكار حول موضوع أو مشكلة معينة، وتستند هذه المجموعة على شبكات الاتصال لكون أفرادها قد يكونون منتشرين جغرافياً (Tsui, 2006, 13).

وهنالك الكثير من مجتمعات الممارسة على مواقع الويب والتي تكون مقسمة حسب المواضيع أو الاختصاص، على سبيل المثال شبكة تربط مجموعة من الأطباء الجراحين الذين يبحثون عن طريقة جديدة لأجراء العمليات الجراحية.

ويؤدي مجتمع الممارسة دوراً أساسياً في المنظمات التي تعد المعرفة من أصولها الرئيسية، إذ تمتاز بتبادل المعرفة والأفكار والخبرات بين أفرادها بشكل ديناميكي وتفاعلي مما ينمي المعرفة لديهم ويزيد من وإدراكهم وقدراتهم على توليد أفكار ومعارف جديدة، كما أنها تساعد على تقديم حلول سريعة وفعالة لمشاكلهم، عن طريق نقل أفضل الممارسات والخبرات، لذلك تعد المفتاح الرئيس للإبداع وتحسين الأداء (الكواز & محمود، 2005، 6) ( Tobin, 2006, 69).

### د. العصف الذهني الإلكتروني E-Brainstorming:

يمثل العصف الذهني الإلكتروني إحدى التقنيات الرئيسة للمشاركة بالمعرفة، وهو تقنية الإبداع التعاونية المستخدمة لتوليد الأفكار لإيجاد حل لمشكلة معينة، من خلال دخول الأفراد في حلقات نقاشية (Hussain, 2008, 11).

يقود العصف الذهني إلى اكتشاف المعرفة الجديدة التي قد لا تظهر لدى الأفراد بصورة منفردة قبل النقاش الجماعي وتبادل وجهات النظر المختلفة، لان المعرفة غالباً ما تتطور عبر المجاميع والفرق. والعصف الذهني الإلكتروني يُمكن مجموعات كبيرة من الأفراد المشاركة في الجلسة ومن أماكن مختلفة مما يقدم تنوعاً بالأفكار، إذ يركز غالباً على كمية الأفكار وليس على نوعياتها (Brazel& Carpenter، 2010, 184).

وباعتبار المعرفة الضمنية هي معرفة خفية من الصعب تحويلها من خلال البريد الإلكتروني والمؤتمرات الصوتية، بل تحتاج إلى تفاعل اجتماعي، فلذلك تستخدم العصف الذهني الإلكتروني من أجل التغلب على هذه المشكلة، فمن خلاله يمكن للفرد المشاركة بالمعرفة الضمنية عن طريق التفاعل مع أفكار الآخرين. (باجكر، 2010، 107).

### 4. تقنيات أخرى Other Technology:

هناك مجموعة من التقنيات الأخرى التي تعد من تقنيات المشاركة بالمعرفة أو التي يمكن أن تساند عملية المشاركة بالمعرفة، ومنها:

#### أ. قواعد البيانات Database:

قواعد البيانات والبعض يسميها بـــ (مخازن المعرفة)، هي الأماكن التي يتم تخزين المعرفة فيها لغايات تشـــارك أفراد المنظمة بهذه المعرفة، ومن هذا المنطلق فان قواعد البيانات عبارة عن تجميع للمعرفة الخارجية والداخلية في موقع واحد، ويهدف ذلك إلى تجميع المعرفة في مخازن، تحتوي هذه القواعد على جميع التفاصيل التي يمكن أن تزود الباحثين والمستخدمين بهذه التفاصيل لتزيد معرفتهم وتدعيم عملية مشاركة المعرفة واستثمارها من قبل المنظمة. ويمكن أن تشتمل هذه القواعد على أدوات تؤمن الوصول إلى المعرفة، كما وتعد إدارة قواعد البيانات من الأدوات التي تضمن مشاركة المعرفة وتنظم عملية تدفق المعرفة كما تزود الأفراد بتفاصيل المهام المختلفة (Yang, 2004, 12.)

كما أن نظام المشاركة بالمعرفة يستند بصورة أساسية إلى هذه القواعد إذ أن نظام المشاركة بالمعرفة عبارة عن نظام يقوم على خزن المعرفة المكتسبة من الأفراد ووضعها في قواعد بيانات ليسهل الوصول إليها واسترجاعها عند الحاجة، وهذه المخازن المعرفية (قواعد البيانات) يمكن أن تكون مركزية ويمكن أن تكون موزعة، ويقوم هذا النظام على تصـــنيف المعرفة، وتنظيمها، واســـترجاعها مباشـــرة أو عبر الشبكات، مما يساعد الأفراد على الحصول على ما يريدونه من معارف، وبهذا فهو نظام يمكن الأفراد داخل المنظمة من اكتساب المعرفة الضمنية أو الصريحة من بعضهم البعض. بالإضافة إلى ذلك فهو يســـتند إلى نظم المعلومات التي تعد من المدخلات الأســـاســـية لنظام المشـــاركة بالمعرفة (Alavi & Leidner, 2001, 109).

#### ب. نظم المعلومات Information Systems:

غالباً ما ترتبط قواعد البيانات بنظم معلومات المنظمة التي تســـاعد على تجميع المعلومات من عدة مصـــادر، ويمكن النظر إلى نظم المعلومات على أنها النظم المتكاملة التي تربط بين الآلة والمستفيد من أجل توفير المعلومات لدعم الوظائف الإدارية في المنظمة باســـتخدام الحاســـوب والبرمجيات الجاهزة وقواعد البيانات من اجل توفير الاحتياجات المعلوماتية للمستفيد في الوقت والمناسب والنوعية والكمية المطلوبتين. وهي تتكون من مجموعة من العناصـــر تشـــمل (المدخلات، العمليات، المخرجات، التغذية العكسية). (حسين والطيب، 2007، 53-69).

وعلى الرغم من إن نظم المعلومات لا تسهم في عملية المشاركة بالمعرفة بصورة مباشرة إلا أنها تسهم بشكل كبير في الحصول على المعلومات الدقيقة والموثوقة التي يمكن أن تمزج بالخبرة والتطبيق لتصبح معرفة قيمة يمكن التشـــارك بها. ولهذا فان بناء نظم المعلومات يعد إحدى الوســـائل المســـاندة لتقنيات المشاركة بالمعرفة إذ أنها تقوم على خزن المعلومات وفهرستها وترتيبها واسترجاعها (حسين والطيب، 53، 2007-69).

ولذلك فإن عملية المشاركة بالمعرفة تكون أكثر صعوبة بالاعتماد على نظم معلومات تستند إلى الأوراق والسجلات والدفاتر الورقية، ولاسيما أن عنصر الزمن أصبح عنصراً حاسماً في كثير من الحالات الاقتصادية والإدارية.

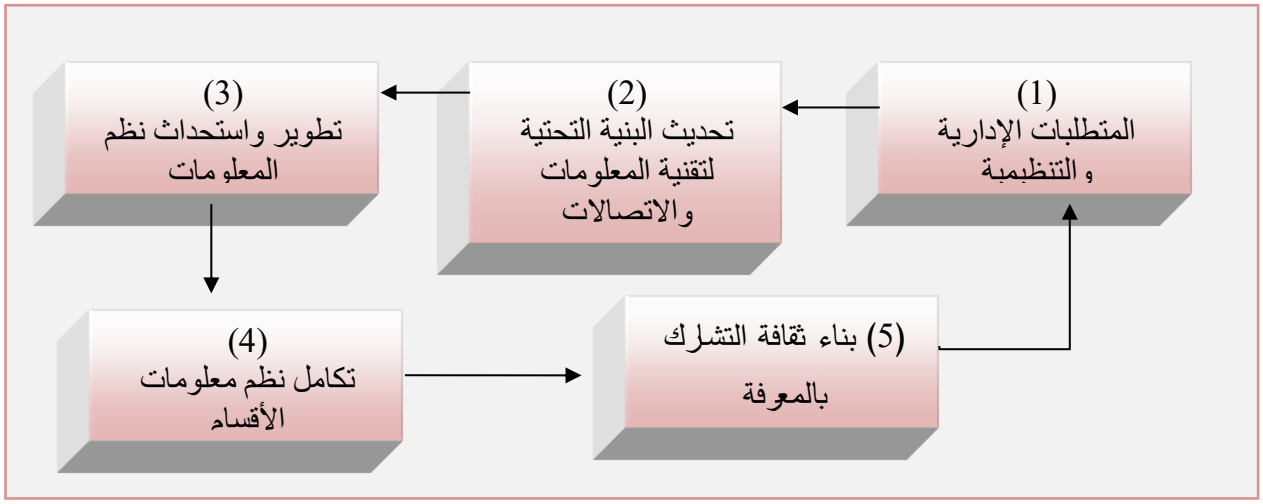
**الفصل الثالث**

**الجانب الميداني**

إن تصميم نظام المشاركة بالمعرفة يتضمن الكثير من الإجراءات العملية التي تنفذ على وفق مواصفات محددة وباستخدام مجموعة من الأدوات والأساليب المُدعمة بالبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، ولكي يتم تصـــميم هذا النظام لابد من التعرف على المنظمة المبحوثة المســـتشـــفى رزكاري )، وتحليل بيئتها، من أجل التعرف فيما إذا كانت البنية التحتية الحالية لتقنية المعلومات والاتصـــــالات قادرة على تصـــــميم النظام المقترح من جهة، والتعرف على الآليات والممارســـــات التي تتبعها المنظمة من اجل المشاركة بالمعرفة من جهة أخرى، وبعد ذلك تحديد المتطلبات والخطوات أللازمة لبناء النظام المقترح، وأخيراً سيتم التطرق إلى تصميم النظام المقترح للمشاركة بالمعرفة.

## 1.3: متطلبات تصميم نظام المشاركة بالمعرفة:

يتضـــح من المبحث الســـابق (تحليل نتائج قائمة الفحص) هنالك توافر بنســـبة قليلة للبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات وكذلك لتقنيات المشاركة بالمعرفة في المنظمة المبحوثة، ولذا يستعرض الباحث في هذا المبحث الإجراءات والمتطلبات التي يجب أن تتخذها المنظمة المبحوثة قبل البدء بتصميم النظام. إذ تتطلب عملية تطبيق النظام المقترح لمشـاركة المعرفة مجموعة من المتطلبات التي يوضـحها الشـكل الآتي، وسيتم وصف كل واحدة منها بشكل تفصيلي وعلى النحو الآتي:




**رسم توضيحي 14: متطلبات النظام المقترح**

**المصدر:** إعداد الباحث، من بيانات الدراسة، 2020م.

### 1.1.3: المتطلبات الإدارية والتنظيمية:

يتطلب تنفيذ النظام المقترح توافر الدعم من قبل الإدارة، إذ إن هناك الكثير من الأمور التي ينبغي على الإدارة أن تأخذها بنظر الاعتبار من اجل تصميم نظام مشاركة المعرفة، ومن هذه الأمور ما يأتي:

1.تشكيل فريق من الخبراء والمتخصصين لتصميم النظام المقترح، وان يكون لدى هذا الفريق مهارات متنوعة، كالمهارات الإدارية والفنية وغيرها، وان يكون ذا خبرة ودراية بتفاصيل المعاملات الطبية وسير إجراءاتها، وكذلك أن يجيد استخدام الحاسوب. إذ يقع على عاتق الفريق تحديد المتطلبات اللازمة لبناء وتصميم النظام المقترح من الناحية المادية والتقنية والتنظيمية. وقد لا يكون لدى جميع أعضاء الفريق تصور واضح عن نظام المشاركة بالمعرفة، فيمكن بناء هذا التصور من خلال الحوارات والاجتماعات بين أعضاء الفريق، أو مع خبراء خارجيين، وذلك عبر شبكة الإنترنت، أو من خلال دراسة مستشفيات أخرى قد طبقت بالفعل هذا النظام أن وجدت محلياً وعالمياً، ومقارنتها مع الوضع الحالي للمنظمة المبحوثة، بهدف الوقوف على نقاط القوة والضعف التي تمتلكها المنظمة وتحديد الفجوة بينهما والعمل على سدها.

2.يجب على الإدارة إعداد خطط من اجل تعريف الأفراد العاملين في المنظمة المبحوثة على أهمية المشاركة بالمعرفة والنظام المقترح، وذلك من خلال عقد الاجتماعات والمحاضرات، والدورات التدريبية.

3.تأمين التزام الإدارة العليا بمواصلة الدعم للفريق سواءً ما يتعلق بالجوانب المالية، الإدارية، المعنوية.

4. على إدارة المستشفى أن توكل مسؤولية دقة تسجيل المعلومات وإتمام البيانات على شعبة التسجيل الطبي التي يمكن أن تكون في كل قسم من الأقسام الجراحية في المستشفى، أو تكون وحدة مركزية مستقلة حيث تكون مسؤولة عن:

- التأكد من أن جميع النماذج المتعلقة برعاية المريض موجودة في السجل الطبي.
- التأكد من تسجيل جميع النماذج الموجودة بالسجل، فمثلا إذا أجرى المريض عملية جراحية يجب أن يكون تقرير العملية موجوداً في السجل، بالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون جميع الملاحظات التطورية اليومية والملاحظات التمريضية ونماذج الأشعة وغيرها كلها موجودة.
- التأكد من وجود توقيع الطبيب أو المسؤول على كل نموذج، حيث أن هذا التوقيع مهم جدا، لأنه يدل على أن الطبيب يتحمل جميع المسؤولية عن دقة المعلومات الموجودة.
- إدخال جميع المعلومات والتقارير والفحوصات إلى أجهزة الحاسوب، وذلك وفق رموز معينة.
- مسؤولة عن إصدار التقارير الإحصائية عندما تطلب من قبل إدارة المستشفى.

### 2.1.3: تحديث البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات:

يتطلب النظام المقترح بنية تحتية متكاملة لتقنية المعلومات والاتصالات، إذ تعد أساس النظام المقترح، وبناءً على نتائج قائمة الفحص اتضح أن المستشفى يمتلك بنية تحتية ضعيفة لتقنية المعلومات والاتصالات، لا تؤهلها لتطبيق النظام المقترح، لذا تحتاج المستشفى إلى تطوير وتحديث كل عنصر من عناصر هذه البنية. وسيتم وصف تلك المتطلبات على النحو الآتي:

1. **المكونات المادية**: يمثل الحاسوب أداة مهمة في النظام المقترح، إذ يساعد على خزن ومعالجة البيانات والحصول على المعلومات بدقة وتوقيت مناسبين، لذا على إدارة المستشفى توفير أجهزة الحاسوب في جميع أقسامها ووحداتها وشعبها، لتسهيل عملية إتمام العمل. بالإضافة لذلك يتطلب توفير مجموعة من الأجهزة الملحقة بالحاسوب مثل الطابعات التي تعمل على إخراج النتائج من الحاسوب، والماسح الضوئي( scanner) الذي يساعد على تحويل النماذج الورقية إلى الكرتونية وخزنها في الحاسوب، والكاميرات التي يمكن من خلالها تصوير العمليات أو الاجتماعات وتوثيقها في الحاسوب، فضلاً عن أجهزة الطاقة المستمرة (UPS)(*) التي تسمح لأجهزة الحاسوب بالعمل عند انقطاع التيار الكهربائي.

---

**(*) Uninterrupted Power System**

وكذلك تحتاج إلى توفير حاسبة أو أكثر ذات مواصفات عالية ليتم استخدامها كخادم (server)، بحيث تكون قادرة على استيعاب الكميات الكبيرة من المعلومات الواردة إليها من الأقسام كافة، وكذلك قدرتها على معالجتها، ليتم وضع قاعدة البيانات ونظام المقترح فيها.

**2. المكونات البرمجية**: يتطلب النظام المقترح الكثير من البرامجيات، التي توفر مجموعة من الأدوات والوسائل لإدخال وحفظ المعلومات وبإشكالها المختلفة، فمجموعة برامج المكتب (Office) يمكن أن تستخدم في طباعة الوثائق والتقارير، باستخدام برنامج الطباعة (word)، كما يمكن أن تعتمد على برنامج الجداول(Excel) الذي يستخدم في إنشاء الجداول واستخدامها في الحسابات وغيرها، فضلاً عن البرامج التي تستخدم في إنشاء قواعد البيانات مثل برنامج الوصول (Access) والذي يتمتع بمرونة عالية في استخدام اللغة العربية من ناحية، وبمرونة إنشاء قواعد البيانات من ناحية أخرى.

تحتاج المنظمة المبحوثة إلى البرامج التي تستخدم مع الشبكات مثل برنامج Share Point وGroove التي تسمح بتكوين مساحات عمل تعاونية لتبادل الملفات والمعلومات بين الحاسبات المربوطة ببعضها، والبرامج التي تساعد على إنشاء المواقع الإلكترونية مثل( Front Page ) وغيرها، وكذلك برمجيات أخرى مثل المتصفح (Browser) التي تسمح بتصفح واسترجاع المعلومات الموجودة على الشبكة، بالإضافة إلى برامج المحادثة الآنية ( google meet > zoom) التي تمكن من إجراء المحادثات والحوارات في نفس الوقت من أماكن مختلفة، وكذلك برامج البريد الإلكتروني(Yahoo Mail، Hotmail، Gmail) التي تسمح بإرسال واستقبال الملفات بأشكالها المختلفة سواءً بين أقسام المستشفى، أم مع الجهات الخارجية، وأخيراً قد يحتاج النظام إلى برنامج Net Meeting وغيره الكثير الذي يساعد على إجراء المؤتمرات الفديوية.

**3. إدارة البيانات:** توفير قاعدة بيانات من أولويات النظام المقترح، لذا على المنظمة تصميم قاعدة بيانات أو مستودع بيانات، لتغطي احتياجات النظام من البيانات، والتي تخزن فيها كافة المعلومات ذات العلاقة بنشاط المنظمة المبحوثة وحسب أقسامها، وقد تكون هذه القاعدة مركزية توضع في حاسبة الخادم (server)، أو تكون موزعة على عدة حاسبات إلا أنها مرتبطة ببعضها أو بالقاعدة المركزية.

ويتم إنشاء قاعدة البيانات أما باستخدام برنامج (Access) أو(Oracle)، الذي يمكن استخدام معه الكثير من التقنيات واللغات البرمجية مثل لغة الاستعلام المهيكلة **SQL**[4] التي تساعد على إدخال، وتحديث، وحذف، واسترجاع المعلومات من القاعدة، وكذلك تقنية **KDD**[5] وهي تقوم باكتشاف المعرفة من قاعدة البيانات.

---

([4]) Structure Query Language

([5]) Knowledge Discovery in Database.

**4. شبكات الاتصال:** تعد الشبكات القاعدة الأساسية لنظام المشاركة بالمعرفة، لان أساس المشاركة بالمعرفة تعتمد على الاتصال بين الأفراد. إذ يحتاج المستشفى إلى مجموعة من أدوات ومعدات الاتصال التي تساعد على بناء الشبكات ومن هذه الأدوات:

- بطاقات الاتصال NIC[6]: التي يتم ربطها بالحاسبة الإلكترونية داخلياً أو خارجياً، وتحتوي على منفذ للاتصال مع الحاسبات الأخرى.
- وسائط الاتصال: وهناك الكثير من وسائط الاتصال والتي تساعد على ربط الحواسيب مع بعضها، قد تكون هذه الوسائط سلكية مثل (الكيبلات المحورية، والكيبلات الثنائية، والألياف الضوئية)، أو لاسلكية مثل (الموجات الراديوية، وغيرها).
- معدات تقوية الإشارة: مثل (Router، Switch، Hub).

ومن خلال هذه المعدات يمكن إنشاء أنواع عديدة من الشبكات التي يمكن أن تستخدم في النظام المقترح مثل الشبكة الداخلية (الإنترانت) التي تساعد على ربط أقسام المستشفى وأنظمتها ببعضها البعض، من أجل تبادل المعلومات والخبرات، كما تساعد على إجراء الاستشارات الطبية. وقد يحتاج النظام المقترح إلى تبادل المعلومات والمعرفة مع مستشفيات أخرى أو جهات خارجية، فيمكن استخدام الشبكة الخارجية (الإكسترانت).

تساعد هذه المعدات على الاتصال بالشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت) والتي يمكن الاستفادة منها في نظام الاسترجاع من الإنترنت والذي هو من عناصر النظام المقترح، الذي يساعد على استرجاع المعلومات والمعرفة من الإنترنت لكافة أقسام المستشفى.

كما وتوفر الإنترنت إمكانية نشر النظام المقترح على الشبكة الدولية، مما يسمح لأي شخص الاستفادة منه، وكذلك الحصول على التغذية العكسية أو النصائح من الآخرين.

**5. مهارات الأفراد:** يحتاج النظام المقترح إلى أفراداً متخصصين في تقنيات ونظم لمعلومات، لديهم المهارة في تحليل وتصميم نظم المعلومات، وإدخال البيانات واسترجاعها، وكذلك متخصصين في الشبكات وربطها، فضلاً عن وجود فريق مدرب لإدخال النظام والمداومة عليه وصيانته وحل المشاكل التي قد تطرأ عليه أثناء العمل، فضلاً إلى أفراد لديهم الخبرة في استرجاع المعلومات من الإنترنت. وقد يكون هؤلاء الأفراد من نفس كادر المستشفى، حيث يتم إدخالهم في دورات تدريبية، أو تقوم المستشفى باستقطاب أفراد جدد متخصصين في ذلك.

---

([6]) Network Interface Card

### 3.1.3: تطوير واستحداث نظم المعلومات:

تتضمن هذه الخطوة تطوير واستحداث نظم المعلومات في بعض الأقسام الرئيسية للمستشفى، وعند البدء بهذه الخطوة يجب مراعاة بعض الأمور منها: توفير الدعم الفني اللازم لإنشاء هذه النظم سواء من قبل الأفراد المتخصصين في تقنية المعلومات أو من مصادر خارجية، وكذلك تكوين فريق من كل قسم من الأقسام يتولى مهمة تطوير نظام المعلومات الخاص به، وذلك باعتبارهم المستفيدين النهائيين من هذه النظم، مما يسمح بالاستفادة من خبراتهم.

إذ ينبغي من المنظمة المبحوثة تصميم وتنفيذ نظام معلومات للأقسام الإدارية ونظام معلومات للأقسام الفنية ونظام معلومات للأقسام الجراحية، وتستند هذه النظم على الإجراءات المعمول بها على الورق حالياً، أي يتم محاكاة النظم الورقية الموجودة بالفعل ومن ثم استحداث نظم محوسبة في هذه الأقسام، وتكون مرتبطة بقاعدة البيانات المركزية التي يقترح أن توضع في وحدة نظم المعلومات(*) والأخيرة مرتبطة مباشرة بالإدارة العليا التي تكون مسؤولة عن إدارة جميع النظم المحوسبة في المستشفى وكذلك تحتوي على خادم شبكة الإنترانت.

وفيما يخص النظام المقترح سيتم التركيز على النظام الأكثر استخداماً في المنظمة المبحوثة وخاصة في الأقسام الجراحية هو نظام السجل الطبي (ملف المريض الراقد) المستخدم لجمع المعلومات عن تفاصيل المريض مثل (الاسم، العمر، الجنس، وغيرها)، وكذلك عن حالته الصحية مثل (التشخيص، والعلاج، والرقابة اليومية، والفحوصات، والتحليلات، وغيرها)، كما يتضمن معلومات عن تفاصيل العملية الجراحية مثل (الفحوصات قبل العملية، وملاحظات الطبيب المخدر، والمشاكل أثناء العملية، ومضاعفات بعد العملية). ومن خلال هذا النظام يمكن الحصول على المعرفة واكتساب خبرة الكثير من الفنيين. ويمكن الاستفادة من هذا النظام بشكل اكبر وذلك عند تحويله إلى نظام محوسب يضمن خزن كافة المعلومات والمعرفة التي تم اكتسابها من الأطباء والفنيين في قاعدة البيانات، وبالتالي يمكن أن تكون مدخلات لنظام مشاركة المعرفة.

وتجدر الإشارة، عند تطوير أو بناء نظم المعلومات إلى أنه لابد أن تكون هذه النظم تعتمد على أسلوب البرمجة المرئية، وكذلك أن تتميز بالمرونة وسهولة الاستخدام، والقدرة على خزن واسترجاع المعلومات بإشكالها المختلفة (النصية، والصورية، والصوتية، والفديوية)، وتوفير التقارير والمعلومات للمديرين، بالإضافة إلى قدرتها على دعم واجهات تطبيق بأكثر من لغة، ومن جهة أخرى أن تَكون هذه النظم

(*) وحدة نظام المعلومات: وهي وحدة يمكن استحداثها بدلاً من وحدة الانترنت ووحدة الحاسوب مهمتها إدارة وإدامة النظم المحوسبة ومن ضمنها النظام المقترح.

مؤهلة للاتصـــال والترابط مع النظم الأخرى، وكذلك مع التقنيات والأجهزة مثل (أجهزة الرنين، المفراس، وغيرها).

### 2.3: النظام المقترح:

يتشكل النظام المقترح للمشاركة بالمعرفة – كأي نظام على وفق نظرية العامة للنظم - من مجموعة من العناصر الأساسية، وهي: المدخلات والعمليات والمخرجات والتغذية العكسية ويتكون كل عنصر من هذه العناصـر من مجموعة من المكونات الفرعية، كما في الشكل (15)، بما يتفق مع طبيعة النظام من ناحية، ومرونة استخدامه وتطويره من ناحية أخرى.

إن النظام المقترح يعمل على وفق مداخل المشاركة بالمعرفة التي تم ذكرها سابقاً، ويعتمد بشكل كبير على مدخل (الفرد - الوثائق)، إذ يقوم النظام بخزن المعرفة (الضمنية والصريحة) التي تم اكتسابها من الأفراد في قاعدة بيانات أو مستودع بيانات ليتسنى للأفراد الآخرين الحصول عليها وبذلك تكون متاحة للجميع، كما يسـمح النظام اسـتخدم مدخل (الفرد - الفرد) في بعض الأحيان من خلال الحوارات والاستشارات التي تتم بين الأفراد.

ويقترح الباحث وضع النظام في وحدة نظم المعلومات التي تحتوي على الحاسبات المركزية (Server) لشبكة الإنترانت للمنظمة، لكي يتم الوصـول إليه من الطرفيات في الأقسـام الأخرى من جهة، والقدرة على معالجة كميات كبيرة من البيانات والمعلومات من جهة ثانية. وسيتم توضيح العناصر المقدمة لهذا النظام على النحو الآتي:

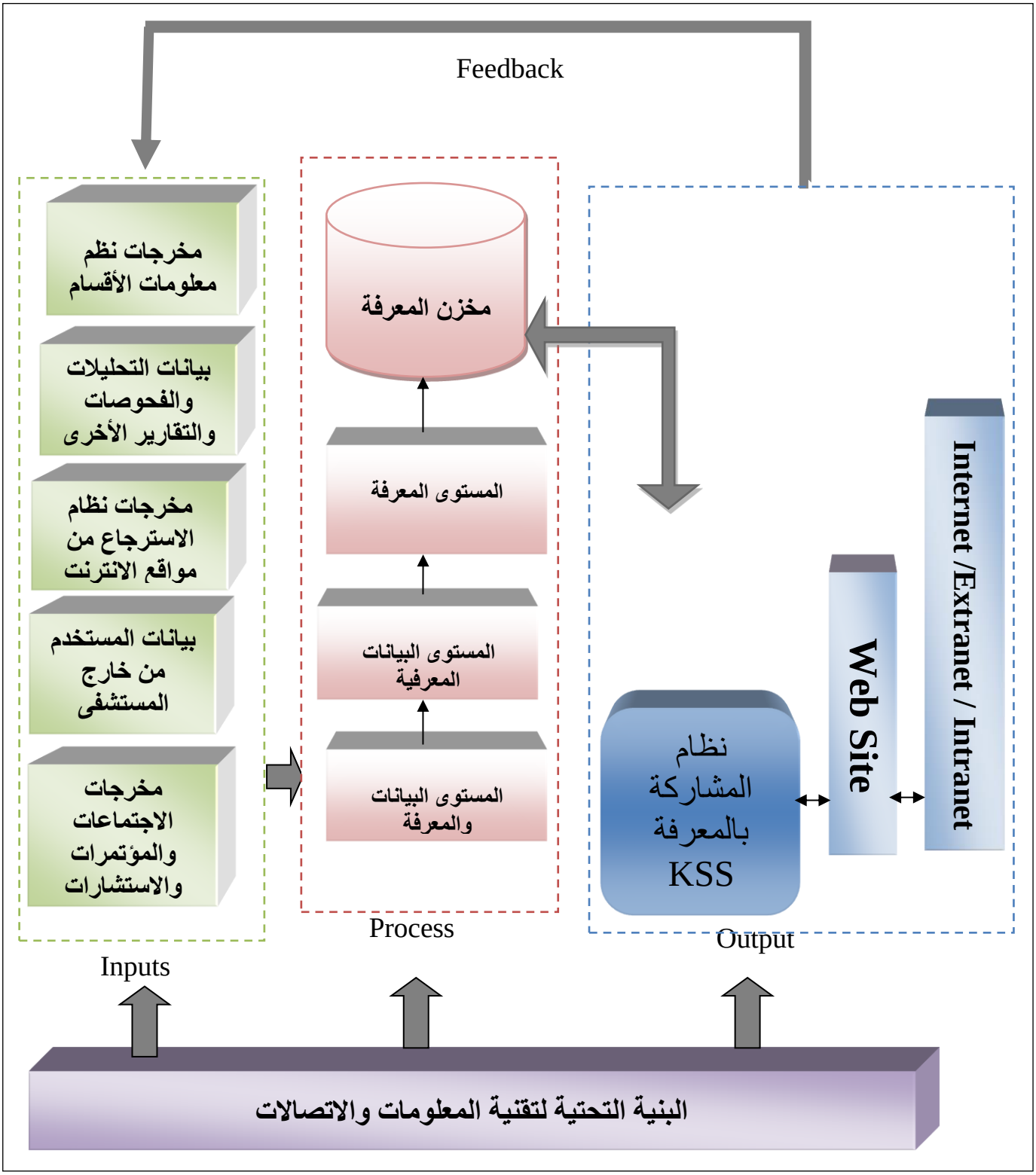
#### 1.2.3: مدخلات النظام:

تستند مدخلات النظام المقترح إلى مجموعة متنوعة من المصادر قسم منها مرتبط بما هو موجود فعلا من مصادر في أقسام وفروع المستشفى والقسم الأخر، يمكن استحداثه ليكون جاهزاً ليدخل من ضمن المدخلات ولينسجم مع بقية العناصر الأخرى، ويكون مادة أساسية يمكن تشغيلها (معالجتها).

فكما هو معلوم، أن نظام المشـاركة بالمعرفة المقترح هذا، يهدف إلى الوصـول إلى إنشـاء ما يعرف بالمعرفة المنظمية أولاً، لتكون اللبنة الأساسية لجميع العمليات والخدمات التي تقدمها المستشفى حالياً وفي المسـتقبل المنظور، ثم مشـاركة جميع العاملين في المسـتشـفى بهذه المعرفة بحسـب حاجتهم وتخصصهم ومكان وجودهم ثانياً.

إذن سـيتم تشـكيل المدخلات من جملة من العناصـر الفرعية التي تحقق جمع وتصـنيف المعلومات والبيانات المتعلقة بالمهارات، والأخيرة تعد كما هو معلوم جزأ من المعرفة الضمنية التي يسعى العاملون إلى عدم الإفراط بها و كشفها، لأنها جزءاً من الخبرة والتفوق الخاص بكل فرد من هؤلاء الأفراد إلا أن

نظام المشـــاركة بالمعرفة المقترح يريد أن يصـــل إلى تلك المعرفة وأن ينتزعها من جميع العاملين، وخصـــوصـــاً الأطباء المتخصـــصـــين على وفق آليات وإجراءات إدارية وقانونية، على أن تكون تلك المدخلات من المصادر الآتية:




**رسم توضيحي 15: لنظام المقترح للمشاركة المعرفة في المستشفى رزكاري بأربيل**

**المصدر:** إعداد الباحث، من بيانات الدراسة، 2020م.

**1.مخرجات نظم معلومات الأقسام:**

يسعى نظام المشاركة بالمعرفة المقترح إلى الاستفادة من نظم المعلومات الفنية - الإدارية - الطبية الموجودة في أقسام المستشفى المختلفة على أن تكون الأنظمة شاملة ومتكاملة وقابلة للتحديث والاسترجاع من أي مكان وفي أي وقت، إذ أن هناك مجموعة من الأقسام والشعب التي توزع عليها خدمات المستشفى، كالكسور والجراحة وغيرها من الأقسام التي تجرى فيها العمليات الجراحية أو المعاينة التشخيصية من قبل الأطباء وباقي الفنيين، ويستخدم فيها نماذج ورقية أو أجهزة طبية متنوعة، بدءاً بالتشخيص الأولي للمريض وانتهاءً بخروج المريض من ردهات المستشفى سالماً معافى، وتعمل هذه النظم عملاً محورياً في أطار نظام المشاركة بالمعرفة المقترح، حينما تبغي توثيق البيانات عن أي حالة تدخل المستشفى، ثم يعمل النظام بشكل متكامل في أقسام وفروع المستشفى بشكل محوسب وشبكي ليضمن متابعة حالة المريض أولا بأول، ليس فقط لمعرفة ومراقبة الحالات المرضية وإحصائها ومعرفة نتائجها وإنما بهدف توثيق جميع الخبرات والمهارات التي ترافق عمليات وإجراءات متابعة المريض.

**2. بيانات التحليلات والفحوصات والتقارير الأخرى:**

تشكل الفحوصات والتقارير الطبية التي يعدها الأطباء والفنيون لكل مريض عنصراً هاماً من عناصر النظام المقترح بمشاركة المعرفة، سواءً أخذت داخل المستشفى أم خارجها، إذ يسعى النظام إلى الاستفادة منها في معرفة الخبرات والمهارات العلمية لكل متخصص.

وفي داخل المستشفى تجرى مجموعة من الفحوصات والتقارير الروتينية لكل مريض كفحص الضغط أو معرفة نسبة السكر في الدم أو الفحوصات المختبرية الأخرى، وغيرها من الفحوصات التي يستخدم بها أجهزة متطورة كفحص الرنين والمفراس والناظور، وغالباً ما تكون هذه الفحوصات أكثر شمولية وأكثر تفصيلاً ويصاحبها صور ثابتة أو فيدوية، ويُرفق معها نموذج للحالة المرضية بشكل مفصل.

**3. مخرجات نظام الاسترجاع من الإنترنت:**

يعتمد نظام مشاركة المعرفة المقترح على الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت) بوصفها أهم الروافد الهامة والخاصة بالمدخلات، إذ إنها توفر مجموعة من المواقع الإلكترونية الطبية الموثوقة والتي من خلالها يتمكن القائمون على النظام من الدخول ومعرفة جميع المستجدات في الشؤون الطبية الخاصة أو في إجراء تحليلات مرضية أو إجراء عمليات جراحية، والمقصود بنظام الاسترجاع من الإنترنت مجموعة من العمليات والإجراءات والأدوات والمهارات التي تسمح باسترجاع المعلومات وحفظها والاستفادة منها بشكل سريع ودقيق، إذ يستند النظام على مجموعة من النماذج الورقية أو الإلكترونية

التي يقوم الطبيب أو الفني أو الإداري بتدوين ما يحتاجه من معلومات أو معرفة خاصة بالحالات المرضية من المواقع العالمية الطبية بهدف الاطلاع على المستجدات ومن ثم إرسالها للأفراد المسؤولين عن نظام الاسترجاع، وهم بدورهم وخبرتهم يعملون على إيجاد هذه المعلومات.

**4. بيانات المستخدم من خارج المستشفى:**

يعد هذا المكون جزءاً آخر من عناصر المدخلات في نظام مشاركة المعرفة المقترح، وهو يسمح بالتواصل والاستفادة من الأفكار والآراء القادمة في أي فرد من الأفراد المتعاملين مع المنظمة (المستشفى) كالمريض أو الطبيب أو أي مجموعة من الأفراد تعمل في منظمات مشابهة أو قريبة من نشاط المنظمة المبحوثة، إذ يتم استقبال هذه الأفكار والمقترحات عبر قنوات الكرتونية، البريد الإلكتروني أو Web Siteبشكل مباشر أو عبر البريد الاعتيادي.

فعلى سبيل المثال، قد يصف المريض حالة مرضية تمر به أو حتى تجربة لأفراد عائلته وطرق وآليات تحسن أو سوء هذه الحالة المرضية، وعن طبيعة الأدوية والعلاجات التي يأخذها المريض، وقد يكون المستخدم الخارجي منظمة أخرى تقدم معلومات أو مقترحات عن حالات قد حصلت أو قد تحصل مثل وباء، أو مرض جديد، أو أمراض نادرة وغيرها.

والمهم في هذه الفقرة هو جمع وتصنيف وتنظيم هذه الأفكار والمقترحات يتم بعدها إدخالها في النظام ومحاولة تحويل جزء كبير منها إلى معرفة.

**5. مخرجات الاجتماعات والمؤتمرات والاستشارات:**

يعقد المستشفى بين فترة وأخرى مؤتمرات وندوات علمية، كما لديه جدول للاجتماعات الإدارية أو العلمية على مدار السنة، وفي بعض الأحيان تعقد اجتماعات استثنائية لمناقشة بعض المشاكل والمستجدات الخاصة بنشاط المستشفى بشكل آني، وبعض هذه الاجتماعات تعقد على مستويات إدارية مختلفة، كما أن بعضها يعد صوراً واضحة للحلقات النقاشية كتلك المعمول بها في الجامعات والمعاهد العلمية أو التربوية.

**2.2.3: عمليات النظام:**

تُعد العمليات مكوناً أساسياً من مكونات أي نظام، وهو مرحلة متقدمة عن سابقتها (المدخلات)، وتتشكل هذه العمليات من خطوات وإجراءات أدق من إطار العمليات ككل، وعلى وجه التحديد تعمل هذه المرحلة عملاً محورياً من تشغيل كمية واسعة من المدخلات، متعددة ومتنوعة من حيث النوع والكم والتوقيت، لتصل إلى استخلاص ما يتناسب وحاجة النظام ككل من هذه المعلومات، وفي سياق تصمم نظام المشاركة بالمعرفة، تعمل العمليات على تحويل جزء كبير من المدخلات التي تم عرضها سابقاً إلى

المعلومات ثم إلى معرفة في مرحلة واحدة وهي العمليات، والمعرفة وكما هو معلوم مرحلة متقدمة من المعلومات ممزوجة بالخبرة والتجربة القابلة للاستخدام والتطبيق من قبل أي فرد في أي منظمة.

وللبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصـــالات دور فاعل في إنجاح العمليات في جســـد نظام مشـــاركة المعرفة المقترح، كما كانت عليه في المدخلات أولا، وما ســيكون لها من دور في المخرجات ثانيا، ففي الحاسبات الشخصية يتم تخزين البيانات على اختلاف أشكالها وألوانها، وباستخدام الشبكات المحلية يتم نقل وتداول تلك البيانات، وستلعب البرامجيات في الحالتين واجهات لإدارة وتنظيم تلك البيانات وفرزها وفهرستها.

ويقترح النظام الخاص بمشـــاركة المعرفة لمرحلة العمليات هذه بان تبدأ بتحويل البيانات القادمة من مصادر عدة إلى معرفة وفق مستويات ثلاثة سيتم شرحها على النحو الآتي:

❖ **المستوى الأول (البيانات والمعلومات):** من هذه الخطوة سيتم تصنيف وتبويب البيانات إلى أشكال متشابهة، وسيتم تنظيم الصور مع الصور والفيديو مع الفيديو كما سيتم حذف المتكرر وتوضيح بعض البيانات الغامضـــة أو التي لا معنى لها، كما ســيتم تحويل كل البيانات الخام إلى بيانات قابلة للفهرســة (Index able) والأخير مصطلح حديث يقصد به إمكانية اكتشاف أي بيانات باستخدام برامج البحث عن المعلومات المصاحبة لنظم التشغيل أو تلك التي يتم تنصيبها كبرامج مستقلة مثل ( Desktop Google Search Engine )، والهدف من هذه العملية هي سهولة الوصول إلى المعلومات بعد خزنها وانتشارها وتراكمها داخل الأقراص الصـــلبة للحاســبات الإلكترونية فالصـــور والأصـــوات والفيديو يمكن معرفة محتواها، بقدر ما يمكن معرفة محتوى النصـــوص (Text)، وهذا يســـهل عمليات دمجها أو تحويلها من شـــكل لأخر وبحســـب ما يتطلب النظام تلك من ناحية، وما يســـهل عمليات المشـــاركة بتلك المعلومات وبتكاليف معقولة من جهة أخرى لتتقدم إلى مستوى الثاني.

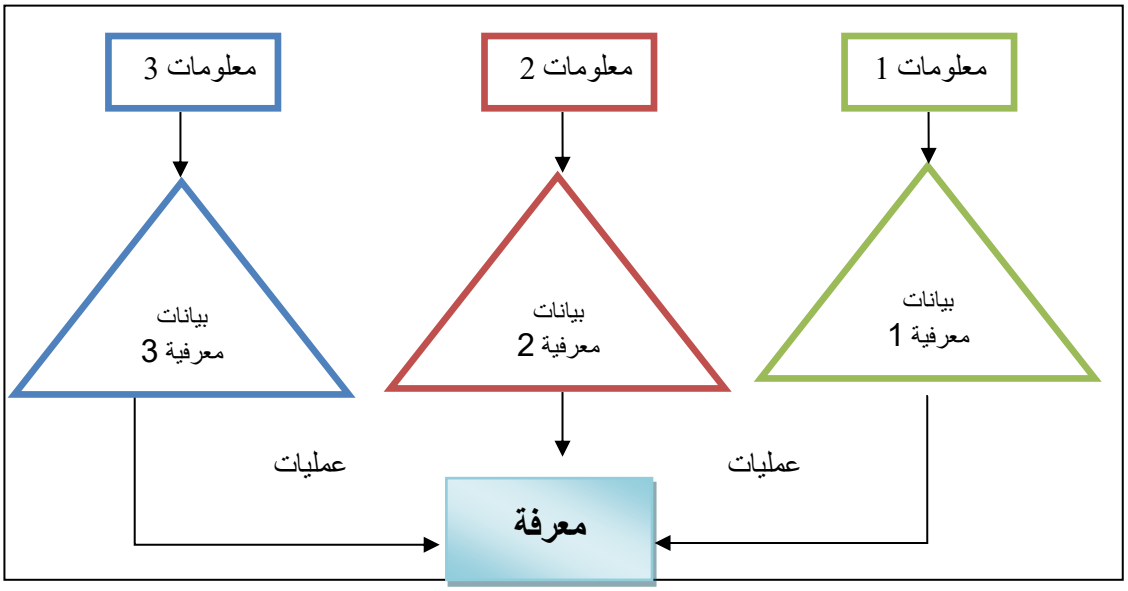
❖**المستوى الثاني (البيانات المعرفية)**: يتيح هذا المستوى من المعلومات مزيداً من التبويب والتصنيف والتنظيم لها وبما يضـــمن رفع جودتها وتحويلها إلى ما يعرف بـــــ (البيانات المعرفية)(*) وهي مرحلة متقدمة من المعلومات وأولية للمعرفة، إذ لا يمكن الوصـــول إلى المعرفة دون المرور بالبيانات المعرفية أولا، ويبين الشـــكل ذو الرقم (16) العلاقة بين المعلومات والبيانات المعرفية، وتخضـــع الأخيرة إلى مجموعة من العمليات لتحويلها إلى معرفة واضـــحة المعالم، وهناك علاقة وثيقة بين هذا المســـتوى من المعلومات والمستوى اللاحق الذي ستتشكل عنده الملامح العامة لنظام المعرفة تحضـيراً لمشـاركتها باعتماد البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصـالات، ومن هذا المسـتوى يتم اسـتخدام بعض البرامجيات

(*) وهي المرحلة ما بعد المعلومات وقبل المعرفة، للمزيد ينظر: Bill 2008

التطبيقية الخاصـة بدمج أنواع مختلفة من الملفات (صـور، ونصـوص، وأصـوات) في ملف واحد قابل للبحث والتحديث.

وهناك يقترح الباحث الاعتماد على مجموعة من برامج المكتب من شـركة (Microsoft) كونها سـهلة الاسـتخدام من جهة، ومتوفرة بتكاليف معقولة، وتلبي كثيراً من الأغراض الخاصـة بحفظ المعلومات واسترجاعها من جهة ثانية.

وعلى وجه الدقة سيتم استخدام برامج Oracle أو Access أولاً في تبويب وتنظيم المعلومات في




**رسم توضيحي 16: البيانات المعرفية**

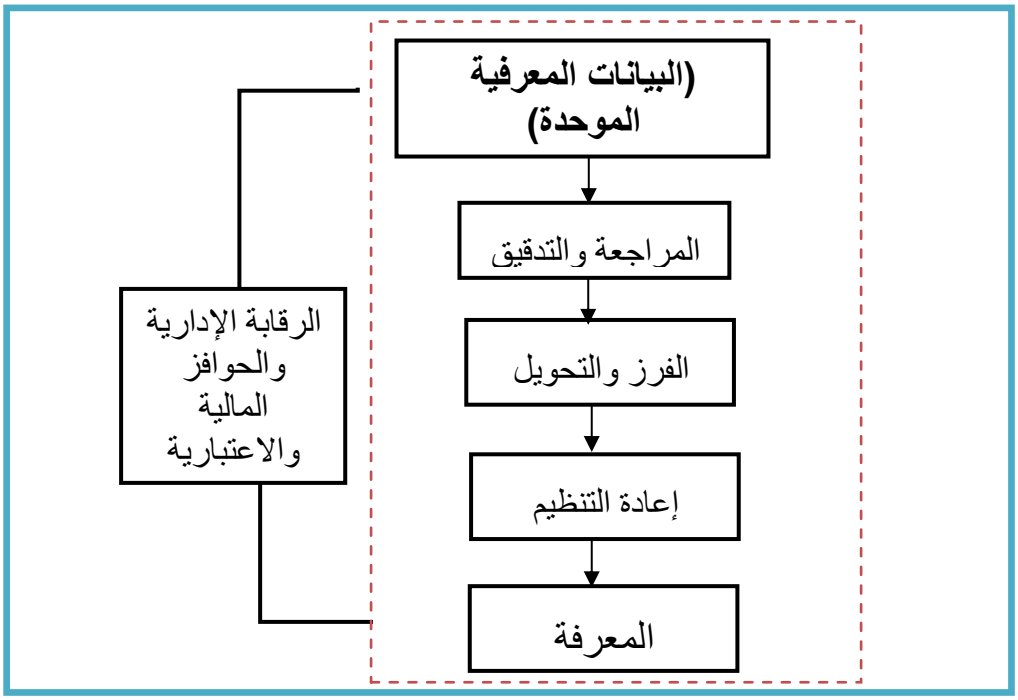
**المصدر:** إعداد الباحث، من بيانات الدراسة، 2020م.

❖ **المسـتوى الثالث (المعرفة )**: يضـم المعلومات من هذا المسـتوى كما ذكر سـابقاً معلومات متقدمة أو بيانات معرفية سـيتم تشـغيلها كبيانات مسـتقلة بهدف تحويلها إلى معرفة، بما في ذلك الآليات التي ربما تحولها من شـكل إلى آخر، وفي هذا المسـتوى يتم الاعتماد على مجموعة من الفنيين من جميع اختصاصات المستشفى الفنية والإدارية، بهدف مشاركتهم في عمليات الاختيار والتأكد النهائي من صحة البيانات المعرفية والاتفاق على رأي واحد يضـمن تحول هذه البيانات إلى معرفة يمكن اسـتخدامها وإدارتها بشكل مناسب، ويوضح الشكل (17) آلية عمل هذا المستوى من المعلومات.

ويتضـح من الشـكل أن الهدف النهائي من العمليات في هذه المرحلة أو المسـتوى هو اسـتخلاص المعرفة بقصـد مشـاركتها مرة ثانية مع جميع الأطراف التي هي بحاجة إليها داخل وخارج المسـتشـفى،

على أن تتمتع الملفات والبيانات الخاصـــة بالمعرفة والمخزونة في الحاســبات الإلكترونية بجملة من الخصائص والسمات وهي:

- استخدام واسع لخصائص الرسوم لبرنامج الكتب الإلكترونية Acrobat Reader.
- تقليل أحجام الوثائق الإلكترونية وبما يسهل من تبادلها ونشرها.
- تشفير الوثائق حتى لا تتعرض لأي محاولة تخريب مقصودة أو غير مقصودة.




**رسم توضيحي 17: آلية المستوى الثالث للمعرفة**

**المصدر:** إعداد الباحث، من بيانات الدراسة، 2020م.

### 3.2.3: مخرجات النظام:

يهدف نظام المشـاركة بالمعرفة المقترح، إلى خطوة أبعد من معالجة البيانات وتحويلها إلى المعلومات ثم إلى معرفة متنوعة من حيث الشـــكل والأبعاد والنماذج، إلى تمثيل المعرفة وتوزيعها وتطبيقها بغية دعم وتطوير الأنشطة والخدمات التي يقدمها المستشفى حالة الدراسة.

- **إدارة نظام مشاركة المعرفة (KSSM)**

وصـــلت المعلومات إلى حدٍ امتزجت فيه مع الخبرة الميدانية والتجربة المعرفية، وقلت أحجام البيانات والصـور والنصـوص التي تصـف تلك المعلومات، كما أزيلت التكرارات من المعلومات وخضـعت إلى

التقييم من مرحلة مخزن المعرفة، والتي عملت على تحويلها إلى ما يقابلها من معرفة أو ما يسمى بـ(التقابل المعرفي).

إن نظام مشاركة المعرفة المقترح لا يقف عند هذا الحد، لان أهدافه تتجاوز حدود اقتناء وخزن المعرفة، وإنما تسعى إلى المشاركة بها وتعظيم فائدتها.

وهذا يبين بشكل جلي أهمية مشاركة المعرفة في أي ميدان، فضلاً عن أهميته في الجانب الصحي والطبي.

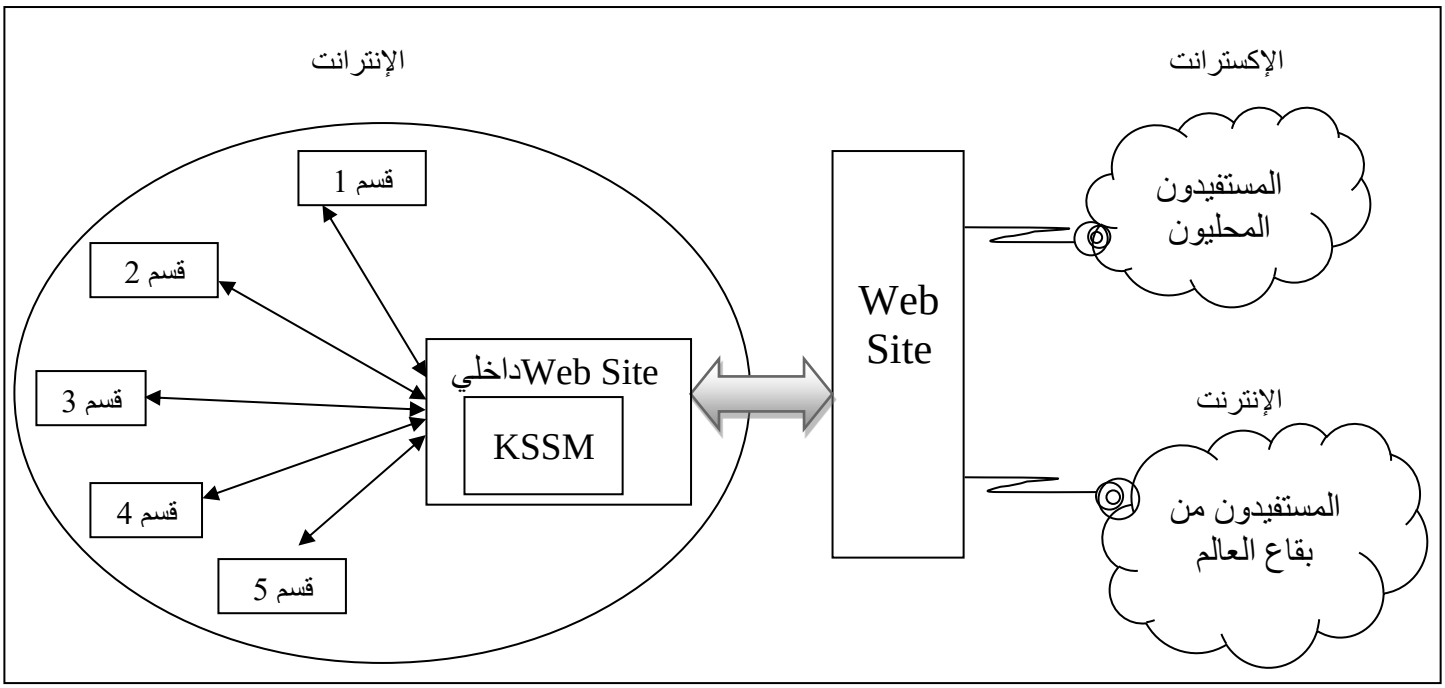
وخلاصة القول، إن هذه الخطوة من النظام المقترح للمشاركة بالمعرفة تعد من المخرجات الأساسية لنظام المشاركة بالمعرفة والتي سيتم توزيعها على جميع العاملين بحسب حاجاتهم عبر قنوات، أدوات الكرتونية أو تقليدية وباستخدام كثيف للبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، وستكون مخرجات النظام عبارة عن معرفة صحيحة ودقيقة وذات قيمة ومستخلصة من مصادر متنوعة ومن جميع الاختصاصات الموجودة في المستشفى، وتكون هذه المعرفة مرتبة ومقسمة بحسب الأقسام أو الاختصاص مما يسهل للأفراد إيجاد المعرفة التي يحتاجونها بسهولة ويسر. ويتم الوصول إلى مخرجات النظام عبر بوابات لاستعراض المعرفة والاستفادة منها، ويقدم النظام مخرجاته بشكلين اثنين؛ أولهما التقليدي، والثاني الإلكتروني، والأخير يستخدم جنباً إلى جنب مع الأول بهدف السيطرة على ظروف غير المستقرة في عناصر إدارة النظام بصورة عامة كانقطاع الطاقة الكهربائية أو تعطل بعض الحاسبات أو البرامجيات.

وستؤدي البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات دوراً فاعلاً في نشر مخرجات نظام مشاركة المعرفة، كالحاسبات والبرمجيات والشبكات وقواعد البيانات، وستكون مخرجات النظام في مجلها على شكل أطار شبكي، وتقدم محركات البحث المحلية أو العالمية دوراً كبيراً في الوصول إلى المعرفة، عبر كتابة الكلمات المفتاحية للبحث لا في عناوين المحتويات فحسب، وإنما في محتوى هذه الوثائق أيضاً. كما أن محركات البحث تتعامل مع صيغ المختلفة للوثائق والنصوص والمحفوظات، بحيث تضمن أن تكون المعرفة المستعادة من مخرجات النظام دوماً أخر نسخة محدثة، وتتيح للمستخدم أن يستعيد أية وثيقة بأي نسق يشاء ويمكن استعمالها مع أي برمجية جاهزة، وبذلك لا داعي إلى وضع جميع التطبيقات في الحاسوب الشخصي، الأمر الذي يكون مكلفاً وبلا كفاءة.

### 4.2.3: التغذية العكسية:

تمثل التغذية العكسية مكوناً مهماً من مكونات نظام المشاركة بالمعرفة المقترح، كونها تعد الأداة الرئيسية لتحسين النظام بشكل عام، بعد الاختبار الحقيقي أو التجريبي له، وبما يسمح بمشاركة واسعة النطاق

لجميع المستفيدين من النظام من المشاركة الفاعلة في إعادة تنظيم بعض العمليات أو الإجراءات بهدف تطوير النظام وتمكينه.




**رسم توضيحي 18: ليات الوصل إلى النظام المشاركة المعرفة**

**المصدر:** إعداد الباحث، من بيانات الدراسة، 2020م.

ويعتمد النظام المقترح للمشاركة المعرفة على طرائق متعددة في الوصول إلى التغذية العكسية بهدف الاستفادة منها، لعل أهمها الموقع الإلكتروني نفسه إذ يمثل بوابة عالمية لأطراف متعددة لوضع المقترحات أو المتطلبات الخاصة بتحسين النظام، في السياق نفسه يمكن إن تكون هذه التغذية على شكل أراء أو مهارات أو خبرات أو تعديلات قد يضيفها المستفيد على المعرفة الموجودة في النظام.

وتخضع جميع الوثائق أو البيانات القادمة من بوابة التغذية العكسية لدراسة من قبل نظام المشاركة بالمعرفة ذاته، إذ إنها ستدخل كمدخلات ثم تمر بمراحل متعددة قبل أن يؤخذ بها.

ويعمل النظام المقترح على الاستجابة لكثافة التغييرات التي تصاحب التغذية العكسية، شرط أن تتصف بمجموعة من الصفات، وهي:

1. أن تكون ضمن الأهداف الرئيسة للنظام ككل.
2. أن تتسم التغذية العكسية بإمكانية التطبيق.
3. يمكن استخدامها بشكل دقيق وضمن أدوات محددة.

4. أن تخضع للتحليل والتدقيق قبل الأخذ بها.

إن مما تقدم يتضح أن البنية التحتية تؤدي دوراً فاعلاً في جميع عناصر نظام المشاركة بالمعرفة من حيث المدخلات، والعمليات، والمخرجات، وكذلك التغذية العكسية، وذلك من خلال الاعتماد على المكونات المادية، والمكونات البرمجية، وقاعدة البيانات، في الحصول على البيانات ومعالجتها وتطويرها وتحويلها إلى المعرفة، بالإضافة إلى الاتصالات والشبكات التي تساعد على الحصول على البيانات والمعلومات والمعرفة من مصادر عديدة، وكذلك نشر النظام والوصل إليه من أماكن مختلفة. على ذلك يمكننا القول بأن فرضية الدراسة التي نصت **(تؤثر البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات بشكل كبير في بناء نظام للمشاركة بالمعرفة في المنظمة المبحوثة)** قد تحققت.

**الخاتمة**

## الاستنتاجات والتوصيات

جاء هذا الفصل خاتمةً للدراسة ليعرض أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة، وفيما يخص الجانبين النظري العملي، فضلاً عن والتوصيات التي قدمتها الدراسة وبعض الدراسات المستقبلية المقترحة وذلك من خلال مبحثين هما:

**الاستنتاجات:**

يهدف هذا المبحث إلى عرض جملة من الاستنتاجات النظرية والعملية التي توصلت إليها الدراسة وعلى النحو الآتي:

**استنتاجات الجانب النظري:**

1. إن البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات تعد من الموارد الأساسية للمنظمات في الوقت الحاضر، وهي تمثل القاعدة الأساسية لأي نظام أو تقنية يمكن استخدامها في المشاركة بالمعرفة.
2. تهدف عملية المشاركة بالمعرفة إلى نشر المعرفة داخل المنظمة وخارجها، فضلاً عن تحويل المعرفة الفردية إلى معرفة جماعية.
3. ساهم التطور في البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات على إيصال المعرفة إلى عدد كبير من الإفراد وفي مناطق جغرافية متباعدة، مما زاد من تنوع مصادر المعرفة المتشارك بها.
4. أن المنظمات التي تسعى لتحقيق التفوق والتقدم يجب عليها أن تركز على احد مداخل المشاركة بالمعرفة.
5. تمثل ثقافة التشارك بالمعرفة، والثقة بين الأفراد، والحوافز المادية والمعنوية، وتوفير تقنية المعلومات والاتصالات من أهم المتطلبات الأساسية لعملية المشاركة بالمعرفة.
6. تعتبر الشبكات من أهم تقنيات المشاركة بالمعرفة والتي جعلت من عملية المشاركة في المعرفة في أي وقت وأي مكان أمراً سهلاً، بالإضافة إلى ذلك فأنها توفر العديد من التقنيات مثل البريد الإلكتروني، المؤتمرات الفديوية، الحوارات الآنية، وغيرها الكثير التي تعمل على تشارك المعرفة بصيغ عديدة (النصية، الصورية، الفديوية).

**استنتاجات الجانب العملي:**

1. يستند النظام المقترح على قاعدة بيانات تسمح بخزن كميات كبيرة من المعرفة المستخلصة من مصادرة متنوعة، وهذا من شأنه توفير قدر كبير من المعلومات والمعرفة لكافة العاملين.

2. يُمكن النظام المقترح الأفراد من الحصول على المعرفة عن أي حالة أو مرض أو عملية بطريقة ملخصة أو مفصلة وذلك حسب رغبة المستفيد، وفي أي وقت ومن أي مكان من المستشفى.

3. يقوم النظام بتصنيف المعرفة حسب الاختصاصات أو الأقسام مما يساعد ذلك من الوصول إلى المعرفة بدقة وسرعة مناسبة.

4. يمكن أن يرفع نظام المشاركة بالمعرفة مستوى أداء المستشفى، وذلك من خلال ما يوفره من معرفة التي من شأنها أن تزيد من الدقة والسرعة في التشخيص وكذلك نجاح العمليات الجراحية التي تقوم بها.

5. يتسم النظام المقترح بسهولة في الاستخدام كونه يتعامل مع واجهات بينية سهلة تدعم أكثر من لغة، فضلاً عن انه لا يتطلب من المستفيد أي مهارة أو خبرة في اللغات البرمجية.

6. يوفر النظام المقترح معرفة قيمة وذات جودة كونها ناتجة عن عمليات معالجة البيانات والمعلومات قبل تخزينها في قاعدة البيانات.

7. يتميز النظام المقترح بالمرونة في إضافة مدخلات، عمليات معالجة، مخرجات أخرى، وذلك حسب حاجة المستشفى المبحوثة.

**التوصيات والدراسات المستقبلية**

استناداً إلى ما طرحه الباحث آنفاً من استنتاجات، ارتأى استكمال منهجه البحثي بتقديم طائفة من التوصيات والدراسات المستقبلية لاستكمال هذا الجهد البحثي المتواضع، وكما يأتي:

1. تنسيق إدارة المستشفى مع رئاسة الصحة والوزارة لوضع استراتيجية تتبنى مشروع تصميم نظام المشاركة بالمعرفة في المستشفى أو المستشفيات الأخرى، وضع خطة خاصة بالميزانية المالية بعد اخذ الموافقات الأصولية بهدف تنفيذ هذا المشروع.

2. ضرورة قيام المنظمة المبحوثة بإعطاء فرصة اكبر للأفراد العاملين للقاءات فيما بينهم وتعزيز هذه اللقاءات وذلك لغرض زيادة الثقة بينهم وتبادل الخبرات والمهارات ومناقشة بعض الحالات أو المشكلات وإيجاد الحلول لها وخاصة اللقاءات بين الأقسام المختلفة.

3. ضرورة تعزيز الوعي داخل المستشفى وعلى المستويات كافة بأهمية المشاركة بالمعرفة، لأنها تساعد في القضاء على الكثير من المشكلات والمعوقات التي تواجه هذه العملية.

4. دمج وحدة الإنترنت ووحدة الحاسوب لإنشاء وحدة مستقلة تسمى وحدة نظم المعلومات تتولى مهمة إدارة نظم المعلومات الأقسام ونظام المشاركة بالمعرفة، وكذلك إدارة تقنية المعلومات والاتصالات.

5. بناء بنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات مرنة ومتطورة بحيث تكون لها القابلية على تطويرها وتحديثها باستمرار بما يتناسب مع التغيرات التقنية.

6. زيادة الاستثمار في مجال البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات لا سيما بين الأقسام الطبية.

7. يمكن في الوقت الحالي أن تقوم المستشفى بنشر هذا النظام على الشبكة الداخلية (الإنترانت)، إلا انه ينبغي في المستقبل نشره على الإنترنت والإكسترانت.

8. إقامة دورات تدريبية وبشكل مستمر للأفراد العاملين في المنظمة المبحوثة وفي مختلف الاختصاصات وبما يخدم زيادة معارفهم وخبراتهم ومهاراتهم وحث الأفراد العاملين وتشجيعهم على الاشتراك فيها.

9. توفير قاعة اجتماعات مجهزة بأحدث الأجهزة والتقنيات والبرمجيات التي تدعم العمل الجماعي، والتي يمكن من خلالها إقامة المؤتمرات والدورات التدريبية والتعليمية عن بعد.

10. إنشاء شعبة مسؤولة عن استرجاع المعلومات من الإنترنت مجهزة بخط إنترنت يتميز بالسرعة والكفاءة، بهدف تقديم المعلومات والمعرفة في الوقت والسرعة المناسبين.

**المصادر**

**1) المصادر العربية:**

**أولاً: القرآن الكريم:**

**ثانياً: النشرات الرسمية:**

1. الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا، (2001)، "التكنولوجيا الجديدة لتعزيز القدرة التنافسية والإنتاجية في قطاعات مختارة"، الأمم المتحدة، نيويورك، الرقم المميز (/TECH/2001/4 E/ESCWA/TECH).

2. الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا، 2003، البنية التحتية لتكنلوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان الاسكوا(المشرق العربي)، الأمم المتحدة، نيويورك، الرقم المميز (E/ESCWA/ICTD/2003/4)

3. الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا، 2003، منهجية إدارة المعرفة، مقاربة تجريبية في قطاعات مركزية في دول الإسكوا الأعضاء، الأمم المتحدة، نيويورك، الرقم المميز (E/ESCWA/ICTD /2003/9)

4. مؤتمر منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية(UNCTAD) ، 2003، "Information & Communication Technology Development Indices"، الأمم المتحدة (/UNCTAD/ITE IPC/2003/1)، جنيف، نيويورك، (ISBN 92-1-112586-3).

**ثالثاً: الرسائل والاطاريح**

1. باجكر، عبدالرزاق كمال نوري، 2010، "استراتيجية تطوير الموارد البشرية وانعكاساتها على استثمار راس المال الفكري"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد.

2. الجراح، أضواء كمال حسين علي، 2006، "معمارية المنظمة في إطار استخدام تقانة المعلومات"، رسالة ماجستير ( غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد.

3. زكريا، عبدالعزيز بشار حسيب، 2010، "التغير التقني وانعكاساته على تحسين جودة المنتجات، دراسة استطلاعية في منظمات صناعية في أربيل"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد.

4. الطائي، إنعام عبد الجبار، 2010، "توظيف تقانة المعلومات والاتصـــالات في تصـــميم نظام معلومات الموارد البشرية المستند على الشبكة، دراسة حالة في المعهد التقني / نينوى"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد.

5. الطـائي، ســـــامي جمعـة يونس، 2008، "دور تقـانـة المعلومـات في تعزيز عمليـات إدارة المعرفة"، رسالة دبلوم عالي (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد.

6. العبيدي، سعاده حمزة حسن، 2007، "تقانة المعلومات واثرها على الأداء الإلكتروني، دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في مصـارف الاسـتثمار الأهلية في أربيل"، رسـالة ماجسـتير(غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد.

7. عجام، إبراهيم محمد حســـن، 2007، "تقانة المعلومات وإدارة المعرفة وأثرهما في الخيار الاستراتيجي"، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، **الجامعة المستنصرية.**

8. عسـكرو، عصـام رمزي، 2010، "العوامل المؤثرة في المشـاركة بالمعرفة، دراسـة حالة في مديرية توزيع كهرباء نينوى"، دبلوم العالي(غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، **جامعة أربيل.**

9. العلي، إحسـان محسن، 2009، "دور نظام الاتصـالات الإدارية وانعكاسـاته على عملية صـنع قرارات لمزيج التسـويقي، دراسـة في شـركة الأدوية والمسـتلزمات الطبية في محافظة نينوى"، رسـالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، **جامعة أربيل.**

10. فتحي، عبد العزيز طيب، 2004، "دور المعلوماتية في إقامة متطلبات الإدارة الإلكترونية: تصميم أنموذج مقترح لتطبيق الإدارة الإلكترونية في مصنع الألبسة الجاهزة في أربيل"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، **جامعة المستنصرية.**

11. كغو، زينة منير، 2009، "نموذج مقترح للتدريب الإلكتروني في المركز الوطني للاستشارات والتطوير الإداري في أربيل"، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، **جامعة المستنصرية.**

12. منصـور، حمدان عبيد، 2008، "قدرات تقانة المعلومات ودورها في الإبداع الاسـتراتيجي"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، **جامعة المستنصرية.**

13. الهاشـمي، شـيماء محمد صـالح حسـن حميد، 2003، "دور تقانة المعلومات في إعادة هندسـة العمليات الإدارية: دراســـة حالة في كلية الإدارة والاقتصـــاد جامعة أربيل"، رســـالة ماجســـتير (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، **جامعة موصل.**

**رابعاً: الدوريات**

1. إسماعيل، ندى، 2009، أثر IT في الأداء المنظمي، دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد (22)، 135-166، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

2. حديد، عامر إسماعيل والجبوري، علاء احمد، 2009، تقانة المعلومات والاتصالات ودورها في تعزيز مداخل قياس الفاعلية التنظيمية دراسة ميدانية في عينة من منظمات القطاع الخاص في مدينة أربيل، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 31، العدد (94)، 271-283، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة أربيل.

3. حسين، هدى عبد الرحيم وفتحي، عبدالعزيز طيب، 2007، مشاركة المستفيد في بناء نظم المعلومات الإدارية حالة دراسية في المكتبة المركزية بجامعة أربيل، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 30، العدد (89)، 53-69، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة أربيل.

4. رويبح، كمال مصطفى وعلي، سامية، 2005، دراسة استكشافية لبعض عوامل التي تحدد الإقبال على المحادثات الرقمية بالإنترنت في جامعة الكويت، مجلة العربية للعلوم الإدارية، المجلد12، العدد2.

5. صالح، ماجد محمد وجرجيس، يسرى احمد، 2009، اثر ICT في تحسين الجودة من وجهة نظر مدراء معمل سمنت بادوش، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد 5، العدد 16، 9-40، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت.

6. قزانجي، فؤاد يوسف2002، "عصر المعلومات في ظل تطور تكنولوجيا المعلومات"، مجلة المنصور، العدد(5)، 138-154.

7. منصور، تحسين بشير، 2004، استخدام الإنترنت في العالم العربي، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، العدد (88)، 167-196.

8. يحيى، علاء عبد السلام ويوسف، بسام عبدالرحمن، 2007، اثر تقنية المعلومات في تحقيق الميزة التنافسية، دراسة تحليلية لآراء عينة من مديري المصارف في محافظة نينوى، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد (3)، العدد (5)، 88-111، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت.

**خامساً: المؤتمرات:**

1. حريم، حسين و الساعد، رشاد، 2005، الثقافة التنظيمية وتأثيرها على بناء المعرفة التنظيمية، دراسة ميدانية للقطاع المصرفي الأردني، المؤتمر العلمي الخامس، اقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن.

2. حسين، ليث سعدالله، 2004، دور الموارد البشرية في بناء منظمة متعلمة مستجيبة: دراسة نظرية تحليلية، ، المؤتمر العلمي السنوي الرابع: إدارة المعرفة في العالم العربي، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن.

3. الدوري، معتز سلمان عبد الرزاق، 2004، تحليل بعض العوامل المؤثرة في مستوى صناعة الضيافة في ظل عالم إدارة المعرفة، المؤتمر العلمي السنوي الرابع، إدارة المعرفة في العالم العربي، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية الخاصة، عمان، الأردن.

4. الروسان، أسامة احمد، 2004، إدارة المعرفة والتعليم الإلكتروني، جامعة الزيتونة الأردنية الخاصة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، المؤتمر العلمي السنوي الرابع: إدارة المعرفة في العالم العربي، عمان، الأردن.

5. الساعد، رشاد وحريم، حسين، 2004، "دور إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات في إيجاد الميزة التنافسية، دراسة ميدانية على قطاع الصناعات الدوائية بالأردن"، المؤتمر السنوي الرابع، إدارة المعرفة في العالم العربي، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان الأردن.

6. السياني، محمد عبدالله، 2001، المعرفة المعلوماتية والإدارة الالكترونية: الأهمية الاقتصادية المتزايدة لإدارة المعرفة في المنشأة الحديثة، المؤتمر العلمي السنوي الثالث لكلية العلوم الإدارية والمالية، جامعة فيلادلفيا، الأردن.

7. الصميدعي، محمود والعسكري، احمد شاكر، 2005، انعكاسات اقتصاد المعرفة على الأنشطة التسويقية، المؤتمر العلمي الخامس، اقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، ، عمان الأردن.

8. الطائي، حميد، وابوعياش، عبدالاله، 2004، إدارة المعرفة في صناعة الضيافة الأردنية: دراسة ميدانية لفنادق الدرجة الأولى، المؤتمر العلمي السنوي الرابع: إدارة المعرفة في العالم العربي، كلية الاقتصاد والعلوم، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن.

9. الكواز، سعد محمود ومحمود، محمد نايف، 2005، اتجاهات تطور المعرفة في الدول العربية المؤتمر العلمي الخامس، اقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، عمان، الأردن.

10. المعاضيدي، معن وعدالله، 2008، الاستعداد للتغيير الاستراتيجي استناداً إلى قدرات تقانة المعلومات، المؤتمر العلمي السنوي الدولي الثامن إدارة التغيير ومجتمع المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمّان، الأردن.

11. نادية خريف وهيبة داســـي، 2008، إدارة المعرفة مدخل اســـتراتيجي لإدارة التغيير، المؤتمر العلمي الســـنوي الدولي الثامن إدارة التغيير ومجتمع المعرفة، كلية الاقتصـــاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمّان، الأردن.

12. النعيمي، جـلال محمـد، 2008، نحو استراتيجية دعم متطلبات البنية التحتية في إدارة المعرفة، ، المؤتمر العلمي السنوي الدولي الثامن إدارة التغيير ومجتمع المعرفة، كلية الاقتصـاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمّان، الأردن.

13. ياسين، سعد غالب، 2004، إدارة المعرفة ورأس المال الفكري العربي، المؤتمر العلمي السنوي الرابع، إدارة المعرفة في العالم العربي، كلية الاقتصـــاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية الخاصة، عمان، الأردن.

14. ياســين، ســعد غالب، 2008، " إدارة المعرفة ورأس المال الفكري العربي "، جامعة الزيتونة، المؤتمر العلمي السنوي الثامن، إدارة التغير، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية.

**سادساً: الكتب:**

1. أبو عرفة، عدنان، وحمد، عبد الباعث، وعامر، إيهاب، 2010، مقدمة في تقنية المعلومات، ط1، دار الجرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

2. أبو النيل، محمود السيد، 1985، علم النفس الاجتماعي: دراسات عربية وعالمية، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، بيروت.

3. حسـن، حسـين عجلان، 2008، اسـتراتيجيات الإدارة المعرفية في منظمات الأعمال، ط1، دار الثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

4. الســـالمي، علاء عبد الرزاق والدباغ، رياض حامد، (2001)، "تقنيات المعلومات الإدارية"، ط1، دار وائل للتوزيع والنشر، عمان، الأردن.

5. الشـــناق، عبد الســـلام، 2010، دور إدارة المدرســـة في توظيف برامج تقنية المعلومات والاتصالات، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

6. الطيطي، خضـر مصـباح إسـماعيل، 2010، إدارة المعرفة التحديات والتقنيات والحلول، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

7. الطيطي، خضـر مصـباح إسـماعيل، 2010، أسـاسـيات إدارة مشـاريع وتكنولوجيا المعلومات، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

8. الطيطي، خضـــر مصـــباح إســـماعيل، 2008، التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية من منظور تقني وتجاري وإداري، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

9. العاني، مزهر الشـعبان وجواد، شـوقي ناجي، 2008، العملية الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، ط1، الثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

10. العاني، مزهر شـعبان، (2009)، "نظم المعلومات الإدارية منظور تكنولوجي"، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

11. العلي، عبدالسـتار. القندلجي، عامر والعمري، غسـان، 2006، المدخل إلى إدارة المعرفة، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

12. السـيد، فؤاد البهي، 1979، علم النفس الإحصـائي وقياس العقل البشـري، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

13. قاسم، قاسم جميل والجنابي، موسى طاهر، 1996، دراسة الحالات والمنهجية مع نماذج منتقاة، دار الشرق الأوسط للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

14. القندلجي، عامر إبراهيم والسـامرائي، إيمان فاضـل، 2009، شـبكات المعلومات والاتصـالات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

15. الكبيسـي، صـلاح الدين، 2005، إدارة المعرفة، منشـورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، مصر.

16. اللامي، غسـان قاسـم، 2008، تقنيات ونظم معاصـرة في إدارة العمليات، ط1، الثراء للنشـر والتوزيع، عمان، الأردن.

17. النجار، فايز صـالح جمعة، 2010، نظم المعلومات الإدارية: منظور إداري، دار حامد للنشـر والتوزيع، عمان، الأردن.

18. نجم، عبود نجم، 2008، إدارة المعرفة المفاهيم والاسـتراتيجيات والعمليات، ط2، مؤسـسـة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

19. ياسـين، سـعد غالب، 2009، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري للنشـر والتوزيع، عمان، الأردن.

20. ياسـين، سـعد غالب، 2007، إدارة المعرفة، المفاهيم، النظم، التقنيات، ط1، دار المناهج للنشـر والتوزيع، عمان، الأردن.

## 2) المصادر الأجنبية

### A.Books


1. Bill, A, Almarno (2008), Conceptual at ICT in Business, Queen howe Publishing, London, England

2. Daft, Richard L. (2001), "Organization Theory and Design", 7th ed., South–Western College, Publishing United States of America, America .

3. Daft, Richard L., (2003), "Management", 6th ed, Thomson Learning, Inc., Canada .

4. Davenport, Thomas H., and Prusak, Lawrence. (2000) Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know, Harvard Business School Press, Boston .

5. Dixit, J, B, 2010, Excel with Information and communication Technology ICT, Fire WAL Media, first Ed, New Delhi .

6. Dixon, Nancy M. (2000), "Common Knowledge", Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press .

7. Fincham, R., Fleck, J., Procter, R., Scarbrough, H., Tierney, B., & Williams, R., 1994. "Expertise and Innovation: Information Technology Strategies in the Financial Services Sector", Oxford University Press Inc., Great Britain .

8. Haag, Stephen & Cummings, Maeve & Phillips, Amy, (2007), "Management Information Systems for The Information Age", Irwin, McGraw-Hill, Inc .

9. Inmon, W. H& Terdeman, R. H & Montaanari, 2001, Data Warehousing for E-Business, John Wiley & Sons, Inc, USA.

10. J. Builder, 2005, Developing Database Applications, Borland Publishing, USA .

11. Jones, R. Gareth & George, M. Jennifer, (2003), "Contemporag Management", McGraw-Hill Companies, New York, USA .

12. Kenneth, C. Laudon & Jane, P. Laudon, (2002), "Management Information Systems", 7th ed., Prentice–Hall International. Inc.

13. Kleindle, B. A, 2001, Strategic Electronic Marketing, Ohio: south College Publishing .

14. Krajewski, Lee, J., &, Larry, Ritzman, 2002. "Operation management Processes and Value Chains, 6th ed, Prentice Hall, New Jersey, USA .

15. Krajewski, Lee, J., &, Larry, Ritzman, 2005. "Operation management, 7th ed, Pearson Prentice Hall-INC .

16. Mertins, K., Heisig, P., & Vorbeck, J., 2001. "Knowledge Management: Best Practices in Europe, ., Fraunhofer Institute, Germany .

17. O'Brien, James A., (1997), "Introduction to Information System", 11th ed., Irwin, McGraw, Hill, USA .

18. O'Brien, James A., (2000), "Introduction to Information Systems: Essentials for the Internet Worked Enterprise", 9th ed., McGraw-Hill Companies, Inc., U. S. A .

19. Rosenfeld Robert H. and Wilson David C. (1999), Managing Organizations, 2th ed., Mc Grow – Hill, London, p. 361 .

20. Schoech, Dick, (1999), "Human Services Technology Understanding Designing & Implementing Computer & Internet Applications in The Social Service", 2nd ed., the Haworth Press, INC, U. S. A .

21. Stewart, Thomas, A., (1997), Intellectual the New Wealth of Organizations, Doubleday, New York .

22. Takeuchi, H. & Nonaka, I. (1995). The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation, Oxford, UK: Oxford University Press .

23. Turban, Efraim, *et. al.,* (2002), "Information Technology for Management: Transforming Business in the Digital Economy, 3rd ed, John Wily & Sons, Inc .

## B.Official Publication

1. Brink. Pau van., (2001), "Measurement of conditions for knowledge sharing", Proceeding European Conference on knowledge Management, November

2. Dave Shackleford, 2010, Smart Strategies for Securing Extranet Access, Whitepaper from Analyst Program, www. oracle. com

3. ITU, high-performance video-conferencing, Report International Telecommunication Union, November 2007.

4. James Robertson, 2004, Intranets and knowledge sharing, Report from Step tow Design ,online// www. steptwo. com. au .

5. Mithas, S., N. Ramasubbu, M. S. Krishnan, V. Sambamurthy, (2004), Information Technology Infrastructure Capability and Firm Performance: An Empirical Analysis, Working Paper, (University of Maryland, R. H. Smith School of Business) .

6. Lee L. Zia& Michael C. Mulder, 1997, Information Technology Workshop Organizing Committee, Report National Science Foundation, Division of Undergraduate Education April, 82-98 .

7. Lien Pham &Ernest Jordan, Information Technology Capability, the effects on organizational Performance, Proceeding of 13th Asia Pacific Management Conference, Melbourne, Australia, 2007, 261-269 .

8. Lily Tsui, 2006, Communications and Knowledge-Sharing Coordinator, Handbook presented From Community University Partnership for the Study of Children, Youth, and Families .

9. Lin, C. H., Tu, H. H., & Huang, F. H., July 11-13, 2007, pp:457, 460. the 2007 International Conference on Business and Information, Tokyo, Japan .

10. Ron Rogowski, The Business Case For Rich Internet Applications, Report from Forrester Research, Inc. March 12, 2007 .

11. (UNDP) United Nations Development Program, 2001, Information Communications Technology for Development, Report, pp 1-31, http://www. undp. org .

## C.Dissertations & Thesis

1. Amin A. Shaqrah, 2008, Using Knowledge Sharing Strategies as an External structure to Improve CRM, Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in Management Information Systems, Arab Academy for Banking and Financial Sciences, Faculty of Information Systems and Technology .

2. Asif Hussain, 2008, An Ajax Based Brainstorming Tool, Thesis submitted for the Degree of Master of Computing Science, University of Manchester .

3. Asmahan. M. Al-Taher, 2008, Innovation and Knowledge Transfer In Jordan Pharmaceutical Industry, Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in Management Information Systems, Arab Academy for Banking and Financial Sciences, Faculty of Information Systems and Technology .

4. Bjoern Sebastian Reiche, 2007, Knowledge Sharing Through INPATRIATE Assignments in Multi National Corporations A Social Capital Perspective, Thesis Submitted in for the Degree of Doctor of Philosophy, Department of Management and Marketing, University of Melbourne .

5. Helen Sitlington, 2008, Impact of downsizing, restructuring and knowledge sharing on retention of knowledge in organizations: Implications for organizational effectiveness, Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy, Curtin University of Technology .

6. Kapatamoyo, Musondo, (2007), "Information And Communication Technology (ICT): An Analysis of Zamia's ICT Policy Initiatives and the role of multilateral Organizations", Doctor of Philosophy, College of Communication of Ohio University.

7. Louis du Toit, 2006, The Sharing of Tacit Knowledge within Glenrand MIB – A Case Study, Thesis Submitted for the degree of Master of Business Administration, Gordon Institute of Business Science University of Pretoria .

8. Peter Kevin Joseph Tobin, 2006, The use of stories and story telling as knowledge sharing practices: a case study in the South African mining industry, Doctor of Philosophy Information Science, University of Pretoria, Pretoria .

9. Pooya Rassoli, 2005, Knowledge Management in Call Centers, Thesis submitted for the degree of Master, Department of Business Administrative, Lulea University of Technology.

10. Scott Alexander Krebs, 2009, “What’s in it for me?” Employee Knowledge Sharing on Knowledge Management Systems: Normative and Social Exchange Perspectives, Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy (Organizational Psychology), University of Queensland .

11. Tony Jewels, 2006, Motivator and inhibitors to Knowledge sharing I. T, Project Teams, Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in Information Technology, Queensland University of technology.

12. Zhang, Man, (2005), Information Technology Capability, Organizational Culture, and Export Performance, Dissertation Doctor of Philosophy, College of Business and Economics, Washington State University .

## D.Journals

1. Aarons, Jeremy (2006) Epistemology & Knowledge Management, publication by Idea Group Inc, USA, pp166-172, http://www. scribd. com/search= encyclopedia + knowledge .

2. Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. MIS Quarterly, Vol. 25, No(1), 107-136 .

3. Alex, J. Sana, 2009, The new era of internet, Icann online Magzine, New work, USA .

4. Amjad Umar, 2005, IT Infrastructure to Enable Next Generation Enterprises, Springer, info syst Vol. 7, No. 3, 217–256 .

5. Andy. B. Mromey, 2006, International Communication, Informatic Journal, press 10, Vol 7, Washington DC, USA .

6. Armitage & O'Leary (2003), A guide for Learning Technologists, E-Leaning Series No. 4, Learning and Teaching Support Network, Generic Centre, UK .

7. Broadbent, M., & Weill, P., (1999), the Implication of IT Infrastructures For Business Process Redesign, MIS Quarterly, Vol. 23, No. 2, 159-182 .

8. Byrd, T. A., & Turner, D. E., 2001"An Exploratory examination of the relationship between flexible IT infrastructure and competitive advantage", Information & Management, No. 39, 41-52 .

9. C. Zano, W. Munyoka, C. Gombiro, G. Chengetanai, S. Hove, and F. Mauchi, 2008, Factors affecting the future on Infrastructure of Information and Communication Technologies (ICT) in Zimbabwe, Journal of Sustainable Development in Africa, Vol 10, No. 2 .

10. Carolyn McKinnell Jacobson, 2006, Knowledge Sharing Between Individuals, publication by Idea Group Inc, USA, pp507-514, http://www. scribd. com /search= encyclopedia +knowledge .

11. De Long David and Fahey Liam (2000), “Diagnosing Cultural Barriers to Knowledge Management, ” Academy of Management Executive, 14: 4, pp. 113 – 127 .

12. Douglas. Turner &William. Lankford, 2005, Information Technology Infrastructure: A Historical Perspective of flexibility, Journal of Information Technology Management, Vol 7, No (2), 37-47 .

13. Dyer G. and Mc Donongh B. (2001), “The State of Knowledge Management, ” Knowledge Management, Vol. 2, No. 2 pp. 31 –36 .

14. Gabriel. C, 2006, Competitive Advantage of Knowledge Management, Idea Group Inc, International Journal of Knowledge Management, USA, pp 34-43,

15. Ganesh D. Bhatt & Varun Grover, (2005), Types of Information Technology Capabilities and Their Role in Competitive Advantage: An Empirical Study, Journal of Management Information Systems, Vol. 22, No. 2., 99-119 .

16. Gibson, R., 1993, Global Information Technology Architectures, Journal of Global Information Management No. 4, 28-38 .

17. Hansen M. T, 1999, The Search-Transfer Problem: The Role & Weak Ties in Sharing Knowledge Across Organization Subunits, Administrative Science Quarterly, Vol. 44, No. 1, , pp82-111 .

18. Hassan A. and AL tattry. A, 2003, Issues and Motivations surrounding Internet Use in Kuwait, Arab Journal of Administrative Sciences, Vol 10, No. 1, 93-107 .

19. Hersch, R., T., 2000, Chef Knowledge Officer Success Faetors for Knowledge, Information Strategy, EL, Vol. 16, No. 4 .

20. Hersey, 1999, “An Investigation Into The Commercial Use Of The Internet The Development Of A web Assessment Model ” .

21. Irma Becerra-Fernandez and Rajiv Sabherwa, 2006, ICT and Knowledge Management Systems, publication by Idea Group Inc, USA, pp230-237, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+knowledge .

22. Jonathon N. Cummings, 2004, Work Groups, Structural Diversity, and Knowledge Sharing in a Global Organization, Management Science Vol. 50, No. 3, March 2004, pp. 352-364 .

23. Joseph F. Brazel& Tina D. Carpenter, 2010, Auditors' Use of e-Brainstorming in the Consideration of Fraud: Reports from the Field, THE Accounting Review, Vol. 85, No. 4, 173-190 .

24. Joseph M. Hellerstein, Michael Stonebraker, and James Hamilton, 2007, Architecture of a Database System, Databases Vol. 1, No. 2: 141–259

25. Kam Hou Vat, 2006, Knowledge Synthesis Framework, publication by Idea Group Inc, USA, pp530-537, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+ knowledge .

26. Karabadse N. et. al (2003), "Reviewing the Knowledge Management, Literature: Towards a Taxonomy" Journal of Knowledge Management Vol. (7), No. (4), p. 78-86 .

27. Keith L. Lindsey, 2006, Knowledge Sharing Barriers, publication by Idea Group Inc, USA, pp499-506, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+knowledge .

28. Lee, G. K., & Cole, R. E. (2003). From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: The case of the Linux Kernel development. Organization Science: A Journal of the Institute of Management Sciences, Vol. 14, No(6), p. 633 .

29. Lewis BR, Chung SH, Rainer RK (2003) The impact of information technology infrastructure flexibility on strategic alignment and applications implementation, Commune Assoc Inform Syst, No(11):191–206 .

30. Love. P & Irani. Z, 2004 An exploratory study of information technology evaluation and benefits management practices of small and medium-sized enterprises, Information & Management 42, 227-242 .

31. Marco. I &George. F, 2006, Enterprise IT Capability and Business Performance, Research from Keystone Strategy Inc, Center for Information System Research. pp1-20 .

32. Mata, F., Fuerst, W., & Barney, J., 1995, "Information technology and sustainable competitive advantage: a resource-based analysis. MIS Quarterly Vol. 19, No(4), p. 487-505.

33. McKay, D. T., & Brockway, D. W., 1989, "Building IT infrastructure for the 1990s", Stage by stageVol. 9, No(3), p. 1-11 .

34. Medermoth, R, (1999), Why information technology Inspired but cannot Deliver Knowledge management, California management Review., VOL. 4. No. 4, 160-175.

35. Mohamad Noorman Masrek, Adnan Jamal Uddin and Imran Ahmad, 2009, Examining the Relationship Between Information Technology Infrastructure and Information Systems Success: A Conceptual Framework, MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences, Vol. 1, No. 1. 64-68 .

36. Nohapiet Janine and Ghoshal Sumatra (1998), “Social capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage, ” Academy of Management Review, Vol. 23, no. 2, 242 – 266 .

37. Paul Patrick Tallon, 2007, Inside the adaptive enterprise: an information technology capabilities perspective on business process agility, Inf. Technol. Management No. 9, 21–36 .

38. R. Yeh, et. al, 2007, "Fostering the Determinants of Knowledge Transfer: A Team-Level Analysis. " Journal of Information Science Vol, 33, no. 3, p:326-354 .

39. Ribiere, Vincent & Roman, Juan, Knowledge Flow, 2006, Idea Group Inc, , USA. http://www. scribd. com /search= encyclopedia + knowledge .

40. Rodrigo. Carvalho& Matra Ferreira, 2006, Knowledge management Software, publication by Idea Group Inc, USA, pp410-417, http://www. scribd. com /search= encyclopedia + knowledge .

41. Rose. Kuntz, 2006, Corporate semantic Webs, publication by Idea Group Inc, USA, pp67-74, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+knowledge .

42. Skyrme, D. (1997). Knowledge Management: making sense of an oxymoron. Management Insight j, No. 22. p:6 Available at: www. skyrme. com /insights /. htm .

43. Thomas, Powell & Dent- Micallef, Anne, 1997 “ Information Technology As Competitive Advantage: The Role Of Human Business And Technology Resources”, SMJ, Vol. 18, No. 5, 145-165 .

44. Weill, P. ; Subramani, M. & Broadbent, M., (2002), Building IT Infrastructure for Strategic Agility, Sloan Management Review, Vol. 44, No (1), p. 1-40 .

45. Wenpin Tsai, 2003, Social Structure of "Competition" Within a Multiunit Organization, Management Science, Vol. 13, No. 2, pp. 179-190 .

46. Wickramasinghe, Nilmini, 2006, Knowledge Creation, publication by Idea Group Inc, USA, pp326-337, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+ knowledge .

47. William R. King, 2006, Knowledge sharing, publication by Idea Group Inc, USA, pp493-498, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+knowledge .

48. William R. King, 2006, Knowledge Transfer, publication by Idea Group Inc, USA, pp538-543, http://www. scribd. com/search=encyclopedia+knowledge .

49. Yang, j. (2004) Job related knowledge sharing: comparative case study, journal of knowledge management, Vo. 8, No. 3, pp. 118-126 .

## E. Web Site

1. www. Oracle. com

2. www. microsoft. com/netmetting

3. www. ninauahealth. com/structure/aljmhore

**تقرير الانتحال**

Knowledge support in the framework of the management information systems infrastructure (case study at Rizgari Hospital in Erbil - Iraq)

ORIGINALITY REPORT

| 16% | 12% | 11% | 10% |
|---|---|---|---|
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | cfy.ksu.edu.sa<br>Internet Source | 1% |
| 2 | Submitted to University of Duhok<br>Student Paper | 1% |
| 3 | Submitted to Tikrit University<br>Student Paper | 1% |
| 4 | thesis.univ-biskra.dz<br>Internet Source | 1% |
| 5 | eco.asu.edu.jo<br>Internet Source | <1% |
| 6 | Submitted to Taibah University<br>Student Paper | <1% |
| 7 | Submitted to Gulf University<br>Student Paper | <1% |
| 8 | Submitted to Amman Arab University for Graduate Studies<br>Student Paper | <1% |

NEAR EAST UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
BUSINESS ADMINISTRATION PROGRAMS / ARABIC

To the Institute of Graduate Studies

Mr. by Wisam Nooruldeen Mirdan Qazwanchi (20194438), studying in international relation Arabic program has finished the master thesis titled "**Knowledge support in the framework of the management information systems infrastructure case study at Rizgari Hospital in Erbil – Iraq**" and used literature review in research methodology in writing the thesis for this reason no ethical review board report permission will be needed for the designed research.

Sincerely,

**Prof. Dr. Khairi Ali Auso Ali**