المجلة العلمية المُحكمة
للاكاديمية العربية الدولية للتدريب والتطوير
Scientific journal of the International
Arab Academy for Training and Development

العدد الرابع عشر يونيو ٢٠٢٤

مجلة علمية محكمة متخصصة نصف سنوية
تصدرها الاكاديمية العربية الدولية للتدريب والتطوير (السودان)

رئيس تحرير المجلة
أ.د مأمون عبدالمنعم الأمين

www.scientific-journal-iaatd.com
E-mail:Prof.mam67@gmail.com
رقم شهادة معامل التأثير العربي : (287)

المجلة العلمية المحكمة للأكاديمية العربية الدولية للتدريب والتطوير

Scientific Journal of the International Arab Academy for Training and Development

السنة السابعة - العدد الرابع عشر – يونيو ٢٠٢٤

- **للتواصل معنا:**
  - **هواتف** ٠٠٢٤٩٩٩٩٠٠٠٠٠٠ ــ ٠٠٢٤٩٩١٢٣٠٧٤٣٩
  - **البريد الإلكتروني** لرئيس تحرير ومجلس إدارة المجلة Pro.mam٦٧@gmail.com

- **التصميم والطباعة**: أ/ منيرة عثمان محمد البشير- **المراجعة والتدقيق**: د. يونس رضوان

- **مميزات النشر بالمجلة**:

١- معتمد وتحمل رقم تسجيل دولي:

ISSN (ONLINE): ١٨٥٨ – ٨٤٤١ – ISSN (TEXT): ١٨٥٨ -٨٤٥X

٢- حاصلة على شهادة معامل التأثير العربي بالرقم (٢٨٧) أحد مشاريع أتحاد الجامعات العربية.

٣- متعاقدة مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية. المجلة بجانب نشرها للأوراق العلمية للباحثين بموقعها الإلكتروني متعاقدة أيضاً لنشر تلك الأوراق بالموقع الإلكتروني (إبداع) أكبر موقع لمكتبة إلكترونية ومنصة رقمية تعنى بنشر الإصدارات على نطاق الوطن العربي، ذلك الموقع إبداع تابع للمنظمة العربية للتنمية الإدارية- جامعة الدول العربية.

٤- النشر باللغتين العربية والإنجليزية في العديد من التخصصات والمجالات.

٥- تخضع كل الأوراق العلمية للتحكيم وفق شروط نشر واضحة، يتم تسليم الباحثين نتيجة التحكيم خلال أسبوع من تاريخ استلام الأوراق.

بسم الله الرحمن الرحيم

" يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ" صدق الله العظيم

كلمة رئيس هيئة تحرير ومجلس إدارة المجلة

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين، السادة قادة العمل البحثي، السادة الباحثين، السادة القراء الأفاضل، السادة المهتمين بقضايا البحث العلمي ونشره وتوسيع قاعدة إنشار عبر المجلات العلمية المحكمة.

أتشرف شرفاً عظيماً في هذا العدد الرابع عشر للمجلة ان أخاطبكم أصالة عن نفسي ونيابة عن هيئة التحرير ومجلس إدارة المجلة. ذلك المجلس الذي يهتم كثيراً ويبذل قصارى جهده من أجل ترقية وتطوير البحث العلمي، وتقديم الاستشارات اللازمة للباحثين لمساعداتهم في نشر الأوراق العلمية.

يعد النشر العلمي من المتطلبات الأساسية لدعم وتنشيط البحث العلمي في مختلف المجالات وشتى التخصصات، حيث يوفر للباحثين فرصة عظيمة لتقييم بحوثهم وأوراقهم العلمية عن طريق التحكيم العلمي الذي تخضع له تلك البحوث والأوراق كشرط أساسي لإجازة نشرها. كما يمكن النشر العلمي هؤلاء الباحثين من عرض نتائج بحوثهم واوراقهم العلمية أملا في الوصول الى من يتبنى هذه البحوث والأوراق وتلك النتائج لتوظيفها في خدمة المجتمعات. فأرقى المجتمعات هي التي تبني نهضتها على العلم والمعرفة.

سوف تتوالى اصداراتنا بصورة دورية نصف سنوية بإذن الله، نتيجة لما بذل من عظيم جهد وتعاون أعضاء هيئة التحرير الأفاضل، حيث نبذل قصارى جهدنا لكي نتبوأ مكانة متميزة في مجال النشر العلمي يساندنا في ذلك هيئة علمية من أساتذة ومحكمين من ذوي الدرجات العلمية الرفيعة والخبرات المهنية المتراكمة في الحقل العلمي لتقييم الأوراق العلمية التي ترد الى المجلة.

وها أنا انتهز الفرصة وأدعو كل الباحثين لنشر أوراقهم بالمجلة العلمية المحكمة التي تصدر عن الأكاديمية العربية الدولية للتدريب والتطوير وذلك طبقاً لقواعد النشر المعلنة على موقع المجلة، على وعد منا بأن نكون عونا لكل باحث جاد مجتهد يرغب في نشر نتاج فكره، وحصاد جهده، وان نكون معين علم لكل باحث عن المعرفة التي تتصل بمجالات عمل المجلة، مساهمة منا في خدمة العلم والعلماء.

تدعو هيئة التحرير المتابعين لمجلتنا والمهتمين بالبحث العلمي الى تقديم اقتراحاتهم، وكلنا آذان صاغية لأي نصيحة او اقتراح يرفع من تميز المجلة.

نسأل الله العظيم أن يوفقنا واياكم لما فيه خير الجميع، والله من وراء القصد

أ.د/ مأمون عبد المنعم الأمين
رئيس هيئة تحرير ومجلس إدارة المجلة

هيئة التحرير:

١- أ- د/مأمون عبد المنعم الأمين – رئيس هيئة التحرير.
٢- أ-د/ سهير جمال عبد الصبور- نائب رئيس هيئة التحرير.
٣- أ-د/أحمد عبد العزيز محمد أحمد إبراهيم.
٤- أ-د/إمام مختار عوض التجاني.
٥- د. الهادي أحمد طه محمد صالح.
٦- د. سعد الدين عطية الله عبيد الله.
٧- د. هبة سيد أحمد حسين علي.
٨- د. شاكر خير الله صالح إبراهيم.
٩- د. عبد العزيز موسى بشارة.
١٠- د. علي عثمان حامد الجعلي.

مجالات النشر:

تنشر المجلة الأوراق العملية للباحثين في التخصصات والمجالات التالية:
١- علوم الاتصال والاعلام.
٢- العلوم الطبية والصحية.
٣- العلوم الهندسية.
٤- القانون والشريعة والعلوم السياسية والإستراتيجية.
٥- العلوم الاجتماعية، التربوية، والنفسية.
٦- العلوم، الآداب، الفنون، اللغات والترجمة.
٧- العلاقات العامة، والدولية، والدبلوماسية.
٨- العلوم الزراعية، البيئة، والموارد الطبيعية.
٩- العلوم الرياضية، علوم الحاسوب، تقنية ونظم المعلومات، الإحصاء، والمكتبات.
١٠- العلوم التجارية (الاقتصاد – الإدارة – المحاسبة- البنوك والتمويل – التأمين – الاستثمار – التجارة الخارجية، التجارة الالكترونية).

شروط وقواعد النشر:

١- أن تتسم الأوراق العلمية المقدمة للنشر بالجدية والأصالة والموضوعية وان تكتب بلغة سليمة وأسلوب وأضح ومترابط.
٢- ان توضع الهوامش، المراجع، الاقتباس والتوثيق وفق الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها.
٣- ان لا تكون الورقة المقدمة للنشر قد نشرت من قبل او مقدمة للنشر في مجلة أخرى.
٤- تقبل الأوراق المطلوب نشرها باللغتين العربية والانجليزية.
٥- تعرض جميع الأوراق المقدمة للنشر على محكمين يختارهم مجلس إدارة المجلة، وللمجلس الحق في اجراء تعديلات تحريرية لا تمس جوهر الورقة العلمية.
٦- يتم قبول او رفض الورقة بعد تقرير المحكمين، ويتم إخطار الباحث بالقرار الذي قد يتطلب تعديل الورقة وقبولها بعد التعديل او الرفض.
٧- يحجب مجلس إدارة المجلة اسم مقدم الورقة عند ارسالها الى المحكمين وكذلك أسماء المحكمين عن مقدم الورقة.
٨- تعتبر الأوراق المنشورة بالمجلة عن آراء كاتبيها ولا تعبر عن رأي المجلة.
٩- لا تتحمل المجلة أي مسؤولية تجاه الباحث او الورقة العلمية التي تم نشرها حيث يتحمل الباحث أي مسؤولية تترتب على ذلك.
١٠-تحتفظ المجلة بحقها في ترتيب الأوراق المنشورة، وبالإخراج الذي يناسب رؤيتها في النشر والأسلوب والاولوية.
١١-ترسل الأوراق المطلوب نشرها الى البريد الالكتروني الرسمي للمجلة بصيغ (&ward pdf).
١٢-يتم النشر الكترونياً في الموقع الالكتروني للمجلة.
١٣-تسدد رسوم النشر مقدماً عند ارسال الأوراق المطلوب نشرها.

محتويات العدد الرابع عشر - مارس ٢٠٢٤

الرقم	الأوراق المنشورة	الصفحة
١	**Assessment of Epidemiological Features of Measles in Red Sea State** **Hiam Genedabi., Abdalla .M.A., Abdalmagid.M.A.** Senior Public Health Specialist, Federal Ministry of Health, Vaccination Program, Port sudan , Sudan Professor, Alzaim Alazhari University, Sudan. Senior Public Health Specialist, Khartoum State, Ministry of health	١
٢	**Factors Contributing to Occurrence of Measles in Red Sea State** **Hiam Genedabi., Abdalla .M.A., Abdalmagid.M.A.** Senior Public Health Specialist, Federal Ministry of Health, Vaccination Program,Port sudan ,Sudan Professor, Alzaim Alazhari University, Sudan. Senior Public Health Specialist, Khartoum State, Ministry of health	١٦
٣	**Geospatial Solar Radiation Energy Modeling: Methodology and Applications & Techniques** Taha Alfadul Taha Ali, Associate Professor of Information Technology (Geoinformatics), College of Computer Science & Information Technology, Alzaiem Alazhari University, Khartoum Tahapilot13@gmail.com, Https://Orcid.Org/0000-0003-1906-0110	٢٥
٤	**Assessment of Epidemiological Features of Measles in Red Sea State** **Hiam Genedabi , Abdalla M. A. , Fatima Ahmed , Omnia M. Hamid , Abdalmagid M.A.** Federal Ministry of Health, Vaccination Program, Khartoum, Sudan Faculty of Public Health, Alzaim Alazhari University, Khartoum, Sudan. Faculty of Medical Laboratory Sciences, National University-Sudan, Khartoum, Sudan Faculty of Medical Laboratory Sciences, University of Medical Sciences & Technology, Khartoum, Sudan Federal Ministry of Health, Khartoum, S	٣٢
٥	**أثر التفكير الإستراتيجي في التميز التنظيمي** **دراسة ميدانية على شركة زين للاتصالات– السودان** د. عزة مصطفي فرج الله العوض E.mail: drazzamustafa٥٩@gmail.com	٣٦

Assessment of Epidemiological Features of Measles in Red Sea State

Hiam Genedabi., **Abdalla .M.A., Abdalmagid.M.A.**
Senior Public Health Specialist, Federal Ministry of Health, Vaccination Program, Port sudan , Sudan
Professor, Alzaim Alazhari University, Sudan.
Senior Public Health Specialist, Khartoum State, Ministry of health
Corresponding author: .....

Abstract

Background: Measles is one of the leading causes of death among young children even though a safe and cost-effective vaccine is available.

Objectives: This study aimed to assess the epidemiological features of measles in the red sea state.

Materials and methods: This was prospective study in red sea state to assess the epidemiological features of measles. The study was base on the data of measles surveillance. The study area was Red Sea State. Our study consists of all age group who live in red sea state. The data was collected through Observation, questionnaire, interview and lab specimens to detect antigens and anti bodies of measles. The data was analyzed by using SPSS version ٢٥,٠.

Results: Measles prevalence, ١١٠ (٥٩,٥٪) of the children were clinically diagnosed had sign and symptom of measles and ١٤٩ (٨٠,٥٪) of them confirmed had positive measles IgM antibody. Fever and maculopapular rash were reported in ٩٠,٨٪ and ٧٣,٥٪ of children, respectively. The highest number of cases had onset in February was ٢٢,٧٪ and March was ٢١,٦٪. There was no association between child age and seasonal variation with occurrence of measles in all ages.

Conclusion: The prevalence of measles was high among studied population. New strategies are needed to both ensure that mothers/caregivers understand and can access the information on their child's vaccination.

Keywords: *Epidemiological features; Measles; Red Sea State*

Introduction: Measles is one of the leading causes of death among young children even though a safe and cost-effective vaccine is available. In ٢٠١٦, there were ١٦٤ ٠٠٠ measles deaths globally – nearly ٤٥٠ deaths every day or ١٨ deaths every hour. More than ٩٥٪ of measles deaths occur in low-income countries with weak health infrastructures. Measles vaccination resulted in a ٧٨٪ drop in measles deaths between ٢٠٠٠ and ٢٠٠٨ worldwide. In ٢٠٠٨, about ٨٣٪ of the world's children received one dose of measles vaccine by their first birthday through routine health services – up

from ٧٢٪ in ٢٠١٥. Unvaccinated young children are at highest risk of measles and its complications, including death. Any non-immune person (who has not been vaccinated or previously recovered from the disease) can become infected. Measles is still common in many developing countries – particularly in parts of Africa and Asia. More than ٢٠ million people are affected by measles each year. The overwhelming majority (more than ٩٥٪) of measles deaths occur in countries with low per capita incomes and weak health infrastructures. Measles outbreaks can be particularly deadly in countries experiencing or recovering from a natural disaster or conflict. Damage to health infrastructure and health services interrupts routine immunization, and overcrowding in residential camps greatly increases the risk of infection [١] .

Measles remains an important cause of childhood mortality, especially in developing countries. Measles vaccination coverage among infants in Southeast Asia and Africa is still low, ranging between ٥٤–٥٥٪ in ١٩٩٩ to ٦٥–٦٧٪. However, Sri Lanka, Latin America, Romania and South Korea, experienced outbreaks of measles in spite of sustained high coverage with single-dose vaccination strategy [٢]. This study aimed to assess the epidemiological features of measles in the red sea state.

١,٢. Materials and methods:

١,٢,١. Study design: This was prospective study in red sea state to assess the epidemiological features of measles. The study was base on the data of measles surveillance.

١,٢,٢. Study area: The study area was Red Sea State.

Fig.١: Map of the study area

١,٢,٣. Study Population: Our study consists of all age group who live in red sea state.

١,٢,٤. Sample size:

The sample size was collected through the following equation

$$n= \quad Z^{٢}pq/e^{٢}$$

$Z^{٢}$= ١,٩٦

P= ٧٠٪ (٠,٧)

q= ١-٠,٧= (٠,٣)

e= (٠,١)٢

n= (١,٩٦)٢. (٠,٧. ٠,٣)/ (٠,١)٢ = ٣٨٤

١,٢,٥. Data collection method:

The data was collected through Observation, questionnaire, interview and lab specimens to detect antigens and anti bodies of measles.

The data collection team was including the following persons;

- Researcher: supervise field activities and sample selection.
- Interviewer: a public health officer to fill out the structured questionnaire and record the observations on the risk factors.
- Blood sample collector: a medical cadre to collect the blood sample in the appropriate container, transport it to the laboratory and store it.

The team was used the following data collection tools:

١. Individual interviews using structured questionnaire to collect data on the risk factors of measles, this will include observations by interviewer on some of the questionnaire items.
٢. Blood samples from participant members: Collection of ٥ mL intravenous blood from each participant.

١,٢,٦. Statistical analysis: The data was analyzed by using SPSS version ٢٥,٠; also results were presented in tables and graph. Chi-square test was used to find associations between categorical variables. Also Univirate analysis was used. P-value considered significant at less than ٠,٠٥ levels.

١,٢,٧. Ethical considerations:

- Approval from academic committees.
- Ethical clearance was asked from:
- Federal Ministry of Health.
- Letter of informed consent was signed through all participants of the study.
- Confidentiality of the information will be ensured.

١,٣. RESULTS:

Measles prevalence

Based on measles prevalence, ١١٠ (٥٩,٥٪) of the children were clinically diagnosed had sign and symptom of measles and ١٤٩ (٨٠,٥٪) of them confirmed had positive measles IgM antibody (Table ١).

Symptoms of Measles:

Fever and maculopapular rash were reported in ٩٠,٨٪ and ٧٣,٥٪ of children, respectively. Classical symptoms of measles were reported in most children cases; ٦٠,٥٪ for cough, ٥٩,٥٪ for runny nose (coryza) and ٥٧,٨٪ for eye redness (conjunctivitis), respectively. Diarrhea within ٤ to ٢٤ months were reported in ٦٨,٦٪ of children, and ٣٨,٤٪ of children had joint pain, presented in (Table ٢).

Child Age and Seasonal Variation with Occurrence of Measles

We identified ١٤٩ measles probable cases with onset between November ٢٠٢١ and April ٢٠٢٢ in the five regions in Red Sea state, including measles IgM antibody testing confirmed cases. The highest number of cases had onset in February was ٢٢,٧٪ and March was ٢١,٦٪ (Figure ١).

Table ٢ shows associations between child age and seasonal variation with occurrence of measles.

Table ١: Prevalence of Measles among children <١ years to ١٤ years of age in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Prevalence of Measles among child (n=١٨٥)	Frequency (%)
Clinical case definition of Measles[a]	١١٠ (٥٩,٥٪)
Measles IgM antibody[b]	١٤٩ (٨٠,٥٪)

Table ٢: Classical features of measles case-children in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Clinical features	Frequency (%)	
	Yes	No
Fever	١٦٨ (٩٠,٨)	١٧ (٩,٢)
Maculopapular rash	١٣٦ (٧٣,٥)	٤٩ (٢٦,٥)
Eye redness (Conjunctivitis)	١٠٧ (٥٧,٨)	٧٨ (٤٢,٢)
Cough	١١٢ (٦٠,٥)	٧٣ (٣٩,٥)
Runny nose (Coryza)	١١٠ (٥٩,٥)	٧٥ (٤٠,٥)
Joint pain	٧١ (٣٨,٤)	١١٤ (٦١,٦)
Diarrhea within ٤ to ٢٤ months	١٢٧ (٦٨,٦)	٥٨ (٣١,٤)

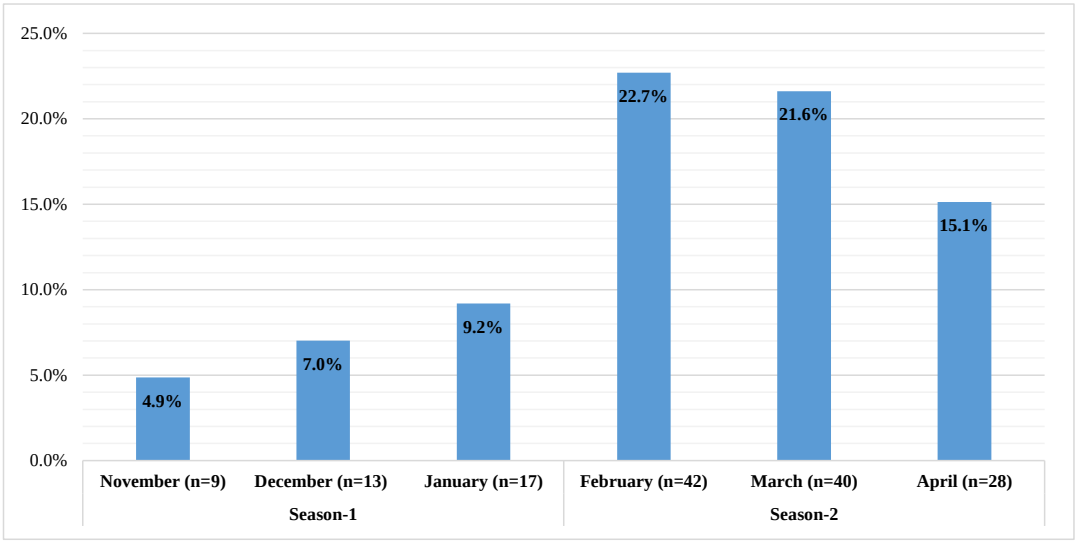


Fig.٤,٢: Seasonal variation with occurrence of measles among children in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Table ٣: Child age and Seasonal variation with occurrence of measles among children in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Age (y) and Seasonal variation	MV positive n(%) (n=١٤٩)	MV negative n(%) (n=٣٦)	OR (٩٥٪ CI)	Season Effect (٩٥٪ CI)	*P*- value
Up to ١ year					
Season-١	١٣ (٣٨,٢)	٤ (٢٦,٧)	٠,٥٩ (٠,١٥-٢,٢٤)	٤١ (١٧-٤٩)	٠,٤٣٦
Season-٢	٢١ (٦١,٨)	١١(٧٣,٣)			
١-٤ years					
Season-١	٢٥ (٣٦,٨)	٤ (٥٠,٠)	١,٧٢ (٠,٣٩-٧,٤٩)	٧٢ (٤١-٧٧)	٠,٤٧١
Season-٢	٤٣ (٦٣,٢)	٤ (٥٠,٠)			
٥-٩ years					
Season-١	١٢ (٣٧,٥)	٢ (٢٥,٠)	٠,٥٦ (٠,٠٩-٣,٢١)	٤٤ (١١-٤٨)	٠,٥١١
Season-٢	٢٠ (٦٢,٥)	٦ (٧٥,٠٪)			
١٠-١٤ years					
Season-١	٤ (٢٦,٧)	٣ (٦٠,٠)	٠,٥٤ (٠,٠٦-٤,٥٦)	٤٦ (٨-٤٧)	٠,٥٧٦
Season-٢	١١ (٧٣,٣)	٢ (٤٠,٠)			

DISCUSSION: This study aimed to assess the epidemiological features of measles in the red sea state. This study based on measles prevalence, ١١٠ (٥٩,٥٪) of the children were clinically diagnosed had sign and symptom of measles and ١٤٩ (٨٠,٥٪) of them confirmed had positive measles IgM antibody. In Nigeria, the measles vaccine used is the Edmonston-Zagreb strain; it is imported in lyophilized form, and reconstituted just before vaccination. After reconstitution, the vaccine is stored at ٤°C and is administered within a day of reconstitution. Measles infection among previously vaccinated children has been attributed to vaccine failure. It is not known from this study whether primary or secondary vaccine failure was the major cause, as there were no data available on the sero-conversion status of the children after vaccination. Causes of primary vaccine failure could be failure in the cold-chain system, inadequate viral dose, or host immune factors such as persistence of maternal immunity [٣,٤].

The common symptoms of measles were fever and maculopapular rash were reported in ٩٠,٨٪ and ٧٣,٥٪ of children, respectively. This was in accordance to the statements that measles is associated with fever and rashes (٨٨, ٨٩), examples of which are frequently found in daily practice. The causes of fever and rashes are abundant, with most of them resembling each other in terms of clinical symptoms, which may even lead to misdiagnosis [٥] . The incubation period with respect to measles is around ٧–٢١ days. Discrete erythematous rashes develop on the patient's face and neck a day after the disappearance of the Koplik's spot. Thereafter, the rashes spread throughout the whole body. Typically, they last for ٣–٧ days. Patients are considered as highly contagious since ٤ days before the appearance of the first rash to ٤ days after (٩٠, ٩١). The maculopapular rash after few days becomes hyperpigmented. In a few studies, the hyperpigmented rash may be used as a distinctive sign of measles infection [٦, ٧].

Moreover the study showed that the highest number of measles cases had onset in February was ٢٢,٧٪ and March was ٢١,٦٪. Hence the study showed that there were associations between child age and seasonal variation with occurrence of measles. The following characteristics were insignificantly associated with occurrence of measles in the univariable analysis in all age groups: season-٢ effect (٩٥٪ CI) among age group ١-٤ years was ٧٢ (٤١-٧٧) times than season-١ with risk [OR ١,٧٢; ٩٥٪ CI ٠,٣٩-٧,٤٩] times more in season-٢ children effected. For other children age group association with seasonal variation of measles occurrence the risk of measles onset and season effect is nearest or equally presented. For season-٢ risk of measles onset increase among children age group up to ١ years with [OR ٠,٥٩; ٩٥٪ CI ٠,١٥-٢,٢٤] times, among age group ٥-٩ years' children the risk increase with [OR٠,٥٦; ٩٥٪ CI ٠,٠٩-٣,٢١] times and among more than ten years the risk of measles onset increases in season-٢ by [OR ٠. ٥٤; ٩٥٪ CI ٠,٠٦-٤,٥٦] times.

Comparable study showed that the recent measles outbreak suggests that Madagascar was experiencing a honeymoon period [٨] and the low immunity levels from inadequate vaccination coverage resulted in a large proportion of the population susceptible to measles infection [٨]. Our results may help to prevent future outbreak as they show when and where routine immunization could be reinforced to prevent missing opportunities to increase population-level immunity. A description of healthcare facility characteristics revealed that more remote facilities had a higher percentage of children who were not vaccinated on time, reflecting the well-known barrier of travel time to healthcare access [٩,١٠] .

REFERENCES

١. Graeter G, Weeks K, Cameron S. North Carolina's White-nose Syndrome Surveillance and Response Plan.٢٠١٣.

٢. Hawk C, Ndetan H, Evans Jr MW. Potential role of complementary and alternative health care providers in chronic disease prevention and health promotion: an analysis of National Health Interview Survey data. Preventive medicine. ٢٠١٢ Jan ١;٥٤(١):١٨-٢٢.

٣. Aylward RB, Clements J, and Olivé JM. The impact of immunization control activities on measles outbreaks in middle and low income countries. *Int J Epidemiol* ١٩٨٧;٢٦:٦٦٢–٦٦٩.

٤. Yermolvich MA, Hubschen JM, Semeiko GV, et al.. Human parvovirus B١٩ surveillance in patients with rash and fever from Belarus. *J Med Virol* ٢٠١٢;٨٤:٩٧٣–٩٧٨.

٥. Cherry JD. Cutaneous manifestations of systemic infections. In: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ, editors. Feigin and Cherry's textbook of pediatric infectious diseases. ٨. Philadelphia: Elsevier; ٢٠١٩. pp. ٥٣٩–٥٥٨.

٦. Maldonado IA, Shetty AK. Rubeola virus: measles and subacute sclerosing panencephalitis. In: Long SS, Prober CG, Fischer M, editors. Principles and practice of pediatric infectious diseases. ٥. *Philadelphia: Elsevier*; ٢٠١٨. pp. ١١٦٩–١١٧٥.

٧. Katz SL. Measles (Rubeola) In: Gershon AA, Hotez PJ, Katz SL, editors. Krugman's infectious diseases of children. ١١. *Philadelphia: Mosby*; ٢٠٠٤. pp. ٣٥٣–٣٧١.

٨. Cutts FT, Markowitz LE. Successes and failures in measles control. *Journal of infectious diseases*. ١٩٩٤ Nov ١;١٧٠(Supplement_١):S٣٢-٤١.

٩. Mounier-Jack S, Edengue JM, Lagarde M, Baonga SF, Ongolo-Zogo P. One year of campaigns in Cameroon: effects on routine health services. *Health policy and planning*. ٢٠١٦ Nov ١;٣١(٩):١٢٢٥-٣١.

١٠. Metcalf CJ, Tatem A, Bjornstad ON, Lessler J, O'reilly K, Takahashi S, Cutts F, Grenfell BT. Transport networks and inequities in vaccination: remoteness shapes measles vaccine coverage and prospects for elimination across Africa. *Epidemiology & Infection*. ٢٠١٥ May;١٤٣(٧):١٤٥٧-٦٦.

Factors Contributing to Occurrence of Measles in Red Sea State

Hiam Genedabi., **Abdalla .M.A., Abdalmagid.M.A.**
Senior Public Health Specialist, Federal Ministry of Health, Vaccination Program,Port sudan ,Sudan
Professor, Alzaim Alazhari University, Sudan.
Senior Public Health Specialist, Khartoum State, Ministry of health
Corresponding author: .....

Abstract

Background:

Objectives: This study aimed to identify the factors that contributing to the measles occurrence.

Materials and methods: This was prospective study in red sea state to assess the epidemiological features of measles. The study was base on the data of measles surveillance. The study area was Red Sea State. Our study consists of all age group who live in red sea state. The data was collected through observation, questionnaire, interview and lab specimens to detect antigens and anti bodies of measles. The data was analyzed by using SPSS version ٢٥,٠.

Results:

Conclusion:

Keywords: *Factors contributing to measles occurrence*; *Red Sea State*

Introduction: Measles is a serious infectious disease affecting all age groups, particularly children under ٥ years [١] . An individual with measles can spread the infection to healthy contacts a few days before and after the onset of the rash. Once recovered from measles, immunity is life-long [٢] .The measles vaccine is one of the best public health strategies to reduce morbidity and mortality caused by measles. During ٢٠٠٠–٢٠١٧, the annual reported measles incidence decreased ٨٣٪, from ١٤٥ to ٢٥ cases per million populations [٣] and the estimated number of measles cases and deaths declined by ٨٠٪ [٣]. Despite global immunization efforts, outbreaks in developed and developing countries have been recorded, which are attributed to pockets of a population where vaccination coverage is low [٤]. A well-established case surveillance system can ensure early detection, investigation and confirmation of every suspected measles case in a community [٥] .Detection of an outbreak relies on the ability of the responsible authority to recognize an increase in measles cases significantly above the number normally expected. Response to measles outbreaks

includes immunization, case management and raising public awareness [٦] . This study aimed to identify the factors that contributing to the measles occurrence.

١,٢. Materials and methods:

١,٢,١. Study design: This was prospective study in red sea state to assess the epidemiological features of measles. The study was base on the data of measles surveillance.

١,٢,٢. Study area: The study area was Red Sea State.

Fig.١: Map of the study area

١,٢,٣. Study Population: Our study consists of all age group who live in red sea state.

١,٢,٤. Sample size:

The sample size was collected through the following equation

$$n = Z^{٢}pq/e^{٢}$$

$Z^{٢}$= ١,٩٦

P= ٧٠٪ (٠,٧)

q= ١-٠,٧= (٠,٣)

e= (٠,١)٢

n= (١,٩٦)٢. (٠,٧. ٠,٣)/ (٠,١)٢ = ٣٨٤

١,٢,٥. Data collection method:

The data was collected through Observation, questionnaire, interview and lab specimens to detect antigens and anti bodies of measles.

The data collection team was including the following persons;

- Researcher: supervise field activities and sample selection.
- Interviewer: a public health officer to fill out the structured questionnaire and record the observations on the risk factors.
- Blood sample collector: a medical cadre to collect the blood sample in the appropriate container, transport it to the laboratory and store it.

The team was used the following data collection tools:

٣. Individual interviews using structured questionnaire to collect data on the risk factors of measles, this will include observations by interviewer on some of the questionnaire items.
٤. Blood samples from participant members: Collection of ٥ mL intravenous blood from each participant.

١,٢,٦. Statistical analysis: The data was analyzed by using SPSS version ٢٥,٠; also results were presented in tables and graph. Chi-square test was used to find associations between categorical variables. Also Univirate analysis was used. P-value considered significant at less than ٠,٠٥ levels.

١,٢,٧. Ethical considerations:

- Approval from academic committees.
- Ethical clearance was asked from:
- Federal Ministry of Health.
- Letter of informed consent was signed through all participants of the study.
- Confidentiality of the information will be ensured.

١,٣. RESULTS:

Factors Contributing to Occurrence of Measles

Table ١ shows associations between Socio-demographic, economic and personal characteristics among positive and negative measles cases. The following characteristics were significantly associated with occurrence of measles in the univirate analysis: child age ≤٤٨ months (٤ years), non-central region of residence, primary or less education level of father and missing the ٢nd measles vaccination dose. Children with the following risk factors had significantly higher odds of occurrence of measles. Child age ≤٤٨ months' increase risk by [OR ١,٢٧; ٩٥٪ CI: ٠,٥٩-٢,٧٢], non-central region of residence increase risk of measles incidence with [OR ٢,٥١; ٩٥٪ CI: ١,٤١-٤,٤٦], primary or less education level

of father increase occurrence of measles by [OR ١,٣٠; ٩٥٪ CI: ١,٠٩-١,٥٤] and missing the ٢nd measles vaccination dose increase risk by [OR ٣,٣٥; ٩٥٪ CI: ١,٩٣-٥,٨١].

Children categorized with underweight of BMI were insignificantly associated with occurrence of measles in the univirate analysis but increase measles incidence by [OR ١,٩٥; ٩٥٪ CI: ٠,٥٥-٦,٩٢].

The association between other factors like child Sex, nationality, residence, education level of child Mother, Family monthly income (SDG), number of rooms, tents or cottage, family size, number of children in the family, order of child in family, season and the ١st dose of measles vaccination were not significantly associated with occurrence of measles in the univirate analyses (Table ١).

Table ١: Univariate analysis of Socio-demographic, economic and personal characteristics among positive and negative measles cases (factors contributing to occurrence of measles):

Variable	MV positive (%) (n=١٤٩)	MV negative (%) (n=٣٦)	OR (٩٥٪ CI)	*chi -²* (*P* value)
Nationality				
Sudanese (n=١٦٨)	١٣٥ (٨٠,٤)	٣٣ (١٩,٦)	١,١١ (٠,٣٨-٣,٢٥)	٠,٠٤ (١,٨٤)
Non-Sudanese (n=١٧)	١٤ (٨٢,٤)	٣ (١٧,٦)		
Child Sex				
Male (n=٨٦)	٦٥ (٤٣,٦)	٢١ (٥٨,٣)	٠,٨٩ (٠,٧٧-١,٠٣)	٢,٥٢ (٠,١١٢)
Female (n=٩٩)	٨٤ (٥٦,٤)	١٥ (٤١,٧)		
Child Age				
≤ ٤٨ months (n=١٢٦)	١٠٣ (٨١,٧)	٢٣ (١٨,٣)	١,٢٧ (٠,٥٩-٢,٧٢)	٠,٣٦٦ (٠,٠٥٠*)
> ٤٨months (n=٥٩)	٤٦ (٧٧,٩)	١٣ (٢٢,١)		
Residence				
Urban (n=٩٩)	٧٨ (٥٢,٣)	٢١ (٥٨,٣)	٠,٧٩ (٠,٣٨-١,٦٤)	٠,٤٢٣ (٠,٥١)
Rural ٩n=٨٦)	٧١ (٤٧,٧)	١٥ (٤١,٧)		
Region of residence				
Central East-Central(n=٨٢)	٦٠ (٧٣,٢)	٢٢ (٢٦,٨)	٢,٥١ (١,٤١-٤,٤٦)	٥,١٠(٠,٠٢٣*)
Non-Central & East-Central (n=١٠٣)	٨٩ (٨٦,٤)	١٤ (١٣,٦)		
Education level of Father				
≤ Primary (n=١١٣)	١٠٠ (٨٨,٥)	١٣ (١١,٥)	١,٣٠ (١,٠٩-١,٥٤)	١١,٧٢ (٠,٠٠١*)
>Primary (n=٧٢)	٤٩ (٦٨,١)	٢٣ (٣١,٩)		
Education level of Mother				
≤ Primary (n=١٠٦)	٨٨ (٨٣,٠)	١٨ (١٧,٠)	١,٠٨ (٠,٩٣-١,٢٦)	٠,٩٧٢ (٠,٣٢٤)
>Primary (n=٧٩)	٦١ (٧٧,٢)	١٨ (٢٢,٨)		
Family monthly income (SDG)				

<٢٠,٠٠٠ (n=٤٣)	٣٦ (٨٣,٧)	٧ (١٦,٣)	٠,٦٧ (٠,٢٤-١,٨٢)	٠,٦٨٩ (٠,٧٠٩)
≥٢٠,٠٠٠ (n=٦٢)	٤٨ (٧٧,٤)	١٤ (٢٢,٦)		

Variable	**MV positive (%) (n=١٤٩)**	**MV negative (%) (n=٣٦)**	**OR (٩٥٪ CI)**	***chi* χ^2 (*P* value)**
Number of rooms, tents or cottage				
One (n=٤٠)	٣٢ (٨٠,٠)	٨ (٢٠,٠)	١,٠٣ (٠,٥١-٢,٠٩)	٠,٠١٠ (٠,٩٢٢)
≥Two (n=١٤٥)	١١٧ (٨٠,٧)	٢٨ (١٩,٣)		
Family size				
≤٥ (n=٧٠)	٥٢ (٧٤,٣,٩)	١٨ (٢٥,٧)	٠,٨٨ (٠,٧٥-١,٠٣)	٢,٨١ (٠,٠٩٤)
> ٥ (n=١١٥)	٩٧ (٨٤,٣)	١٨ (١٥,٧)		
Number of children in the family				
≤٥ (n=١٣٧)	١١٠ (٨٠,٣)	٢٧ (١٩,٧)	١,٠٥ (٠,٥٣-٢,٠٧)	٠,٠٢١ (٠,٨٨٥)
> ٥ (n=٤٨)	٣٩ (٨١,٣)	٩ (١٨,٨)		
Order of child in family				
≤٥th(n=١٦٦)	١٣٥ (٨١,٣)	٣١ (١٨,٧)	١,٥٦ (٠,٥٢-٤,٦٤)	٠,٦٣٥ (٠,٤٢٥)
> ٥th(n=١٩)	١٤ (٧٣,٧)	٥ (٢٦,٣)		
Season				
Season-١ (n=٥٠)	٣٩ (٧٨,٠)	١١ (٢٢,٠)	١,١٩ (٠,٦٣-٢,٢٣)	٠,٢٨٢(٠,٥٩٥)
Season-٢ (n=١٣٥)	١١٠ (٨١,٥)	٢٥ (١٨,٥)		
Measles ١st dose				
Vaccinated (n=١٣٩)	١١١ (٧٩,٩)	٢٨ (٢٠,١)	١,١٦ (٠,٥٧-٢,٣٦)	٠,١٧ (٠,٦٨٣)
Non-vaccinated/<٩months (n=٤٦)	٣٨ (٨٢,٦)	٨ (١٧,٤)		
Measles ٢nd dose				
Vaccinated (n=٣٩)	٢٢ (٥٦,٤)	١٧ (٤٣,٦)	٣,٣٥ (١,٩٣-٥,٨١)	١٨,٣٦٠ (<٠ .٠٠٠١*)
Non-vaccinated/<٩months (n=١٤٦)	١٢٧ (٨٧,٠)	١٩ (١٣,٠)		
Child BMI				
Underweight (n=٢٨)	٢٥ (٨٩,٣)	٣ (١٠,٧٠	١,٩٥ (٠,٥٥-٦,٩٢)	١,١١ (٠,٢٩٣)
Healthy weight (n=١٥٧)	١٢٤ (٧٩,٠)	٣٣ (٢١,٠)		

Discussion: This study showed that child age ≤٤٨ months (٤ years), non-central region of residence, primary or less education level of father and missing the ٢nd measles vaccination dose. Children with the following risk factors had significantly higher odds of occurrence of measles. Child age ≤٤٨ months' increase risk by [OR ١,٢٧; ٩٥٪ CI: ٠,٥٩-٢,٧٢], non-central region of residence increase risk of measles incidence with [OR ٢,٥١; ٩٥٪ CI: ١,٤١-٤,٤٦], primary or less education level of father increase occurrence of measles by [OR ١,٣٠; ٩٥٪ CI: ١,٠٩-١,٥٤] and missing the ٢ndmeasles vaccination dose increase risk by [OR ٣,٣٥; ٩٥٪ CI: ١,٩٣-٥,٨١] were significantly associated with occurrence of measles. Similar studies stated that the correct age to initiate measles vaccination in a population should be established by balancing the risk of infection against the effectiveness of vaccination. When measles incidence is very high, the vaccination age should be advanced despite its lower effectiveness. In contrast, when the incidence is low, vaccination can be delayed, since infection in a period of a few months is improbable and vaccination effectiveness is higher at older ages [٧,٨,٩]. In accordance studies showed that more than half of cases in our study reported residence as the likely place of infection exposure, suggesting secondary cases. Crowded conditions and high population densities are known risk factors for the disease's occurrence and spread [١٠, ١١]. NCR is the densest region in the Philippines with a population of ٢٠,٧٨٥ per square kilometer, [١٢] and has been repeatedly cited as a hotspot of previous epidemics in the country [١٣].

Children categorized with underweight of BMI were insignificantly associated with occurrence of measles in the univirate analysis but increase measles incidence by [OR ١,٩٥; ٩٥٪ CI: ٠,٥٥-٦,٩٢]. The association between other factors like child sex was not significantly associated with occurrence of measles in the univirate analyses. In contrast findings showed that based on meta-analytic analyses of national data from seven countries, over a period of ١١–٢٧ years, we found that the incidence rates of clinical measles were ٧٪, ١٠٪, ٣٪ and ٥٪ significantly higher in males in infancy, ages ١–٤, ٥–٩ and ١٠–١٤, respectively. In adults, the picture was less clear. In the age group ١٥–٤٤, it was ٨٪ higher in males, but with a wide confidence interval and not statistically significant. At age ٤٤–٦٤, the incidence rates were ١٨٪ lower in males. While the sex differences observed are not great, it has been shown that in infectious diseases where the clinical to subclinical ratio is relatively high, the observed gender differences tend to be lower in magnitude [١٤]. The variation in the absolute incidence rates can be explained, at least in part, by the occurrence of local outbreaks. For example during ١ year period, from ٢٠١٢ to ٢٠١٣, there were a series of outbreaks in England [١٥]. New Zealand has suffered outbreaks due to measles importation [١٦].

Atabani *et al*. [١٧] suggested that this may be related to sex differences in antibody dependent cellular cytotoxicity, which they found to be lower in females following measles vaccination.

A study of children and adults in Spain found that females develop significantly higher measles IgG titers following vaccination in compare to age-matched males [١٨]. There is evidence of a weaker antibody response to measles vaccine in boys [١٩] and a higher humoral antibody response to live measles vaccine in females has been observed in young adults [٢٠]. There also appears to be less waning in immunity to measles vaccine in females [٢١]. Thus, even after immunization, males may be more susceptible to measles than females.

REFERENCES

١. Global eradication of measles: report by the Secretariat. Geneva: World Health Organization; ٢٠١٠.

٢. Shakoor S, Mir F, Zaidi A, Zafar A. Hospital preparedness in community measles outbreaks challenges and recommendations for low-resource settings. Emerg Health Threats J. ٢٠١٥; ٨:٢٤١٧٣.

٣. Measles vaccines: WHO position paper – April ٢٠١٧? Wkly Epidemiol Rec. ٢٠١٧;٩٢(١٧):٢٠٥–٢٧.

٤. Curtale F, Perrelli F, Mantovani J, Atti MC, Filia A, Nicoletti L, et al. Description of two measles outbreaks in the Lazio Region, Italy (٢٠٠٦–٢٠٠٧). Importance of pockets of low vaccine coverage in sustaining the infection. BMC Infect Dis. ٢٠١٠;١٠:٦٢.

٥. Sugerman DE, Barskey AE, Delea MG, Ortega-Sanchez IR, Bi D, Ralston KJ, et al. Measles outbreak in a highly vaccinated population, San Diego, ٢٠٠٨: role of the intentionally under vaccinated. Pediatrics. ٢٠١٠; ١٢٥(٤):٧٤٧–٥٥.

٦. WHO guidelines for epidemic preparedness and response to measles outbreaks. Geneva: World Health Organization; ١٩٩٩ (https://www.who.int/csr/resources/publications/measles/.

٧. Leuridan, E, Van Damme, P. Passive transmission and persistence of naturally acquired or vaccine-induced maternal antibodies against measles in newborns. *Vaccine* ٢٠٠٧; ٢٥: ٦٢٩٦–٦٣٠٤.

٨. Orenstein, WA, et al. Appropriate age for measles vaccination in the United States. *Developments in Biological Standardization* ١٩٨٦; ٦٥: ١٣–٢١.

٩. Zhao, H, et al. Low titers of measles antibody in mothers whose infants suffered from measles before eligible age for measles vaccination. *Virology Journal* ٢٠١٠; ٧: ٨٧.

١٠. Moss WJ, Cutts F, Griffin DE. Implications of the human immunodeficiency virus epidemic for control and eradication of measles. *Clinical Infectious Diseases*. ١٩٩٩ Jul ١;٢٩(١):١٠٦-١٢.

١١. Qin S, Ding Y, Yan R, He H. Measles in Zhejiang, China, ٢٠٠٤-٢٠١٧: population density and proportion of floating populations effects on measles epidemic. *Health security*. ٢٠١٩ Jun ١;١٧(٣):١٩٣-٩.

١٢. De Vries, R.D.; Lemon, K.; Ludlow, M.; McQuaid, S.; Yuksel, S.; van Amerongen, G.; Rennick, L.J.; Rima, B.K.; Osterhaus, A.D.; de Swart, R.L.; et al. In vivo tropism of attenuated and pathogenic measles virus expressing green fluorescent protein in macaques. *J. Virol*. ٢٠١٠, ٨٤, ٤٧١٤–٤٧٢٤.

١٣. Ducusin MJ, de Quiroz-Castro M, Roesel S, Garcia LC, Cecilio-Elfa D, Schluter WW, Goodson JL, Lam E. Using the World Health Organization measles programmatic risk assessment tool for monitoring of supplemental immunization activities in the Philippines. *Risk Analysis*. ٢٠١٧ Jun;٣٧(٦):١٠٨٢-٩٥.

١٤. Green MS. The male predominance in the incidence of infectious diseases in children: a postulated explanation for disparities in the literature. Int J Epidemiol. ١٩٩٢;٢١:٣٨١–٦.

١٥. Pegorie M, Shankar K, Welfare WS, et al. Measles outbreak in Greater Manchester, England, October ٢٠١٢ to September ٢٠١٣: epidemiology and control. Euro Surveill. ٢٠١٤;١٩:٢٠٩٨٢.

١٦. Hayman DTS, Marshall JC, French NP, et al. Global importation and population risk factors for measles in New Zealand: a case study for highly immunized populations. Epidemiol Infect. ٢٠١٧;١٤٥:١٨٧٥–٨٥.

١٧. Atabani S, Landucci G, Steward MW, Whittle H, Tilles JG, Forthal DN. Sex-associated differences in the antibody-dependent cellular cytotoxicity antibody response to measles vaccines. Clin Diagn Lab Immunol. ٢٠٠٠;٧:١١١–٣.

١٨. Dominguez A, Plans P, Costa J, et al. Seroprevalence of measles, rubella, and mumps antibodies in Catalonia, Spain: results of a cross-sectional study. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. ٢٠٠٦;٢٥:٣١٠–٧.

١٩. Kontio M, Palmu AA, Syrjänen RK, et al. Similar antibody levels in ٣-year-old children vaccinated against measles, mumps, and rubella at the age of ١٢ months or ١٨ months. J Infect Dis. ٢٠١٦;٢١٣:٢٠٠٥–١٣.

٢٠. Green MS, Shohat T, Lerman Y, et al. Sex differences in the humoral antibody response to live measles vaccine in young adults. Int J Epidemiol. ١٩٩٤;٢٣:١٠٧٨–٨١.

٢١. Bolotin S, Severini A, Hatchette T, et al. Assessment of population immunity to measles in Ontario, Canada: a Canadian Immunization Research Network (CIRN) study. Hum Vaccin Immunother. ٢٠١٩;١٥:٢٨٥٦–٦٤.

Geospatial Solar Radiation Energy Modeling:

Methodology and Applications & Techniques

Taha Alfadul Taha Ali, Associate Professor of Information Technology (Geoinformatics),
College of Computer Science & Information Technology, Alzaiem Alazhari University, Khartoum
Tahapilot13@gmail.com, Https://Orcid.Org/0000-0003-1906-0110

Abstract

This paper illustrates the Solar Radiation Energy Modeling for Methodology and Applications & Techniques. Geoinformatics solar radiation modeling is a valuable tool for assessing solar energy potential, guiding renewable energy projects, and making informed decisions related to land use and planning. It combines geographical and environmental data to provide insights into the spatial distribution of solar radiation, contributing to the sustainable development of solar energy resources. Advances in remote sensing technologies and the availability of high-resolution data contribute to more accurate solar radiation modeling.

The Methods depend on eight stages: Data Collection, Preprocessing, Solar Radiation Model, Model Selection, GIS Analysis, Validation, Update and Refinement, and Development.

The Applications are Assessing Potential Solar Energy, Site Selection Solar Energy, and Planning and Optimizing Solar Energy Systems.

The Techniques are High-Resolution Data Integration, Machine Learning and AI Integration, Cloud-Based Solutions, Integration with Renewable Energy Planning, Real-Time Monitoring and Forecasting, User-Friendly Interfaces and Accessibility, Incorporation of Climate Change Variables, Open Data Initiatives, and Global Collaboration and Standardization. The future research should trend to GeoSmart city renewable energy.

Keyword: AI, Cyber Security, Renewable Energy, GIS.

I. Introduction

Solar radiation modeling in Geoinformatics technology involves the use of spatial data and analytical tools to estimate and visualize the distribution of solar energy across a geographical area. This process is crucial for various applications, including renewable energy planning, site selection for solar installations, and understanding the potential for solar energy generation in a given location.

١. Solar Radiation Basics: Solar radiation refers to the energy emitted by the sun, and it plays a vital role in various natural processes on Earth, including climate, weather, and energy generation.

٢. Geoinformatics in Solar Radiation Modeling: Geoinformatics provides a powerful platform for integrating spatial data, such as topography, land cover, and climate information, to model and analyze solar radiation across a landscape. Geoinformatics allows for the visualization of spatial patterns and the identification of optimal locations for solar energy projects.

Key Components of Solar Radiation Modeling in Geoinformatics: **Topography Data, Atmospheric Conditions, Land Cover Data, Time and Date Parameters.** Solar Radiation Models: **Solar Path Models:** These models simulate the path of the sun across the sky, considering factors like latitude, time of day, and time of year. **Viewshed Analysis:** Determines the areas visible from a specific location, considering terrain and obstacles, providing insights into the solar exposure of a site. **Solar Radiation Models:** Mathematical models, such as the Solar Radiation models in GIS software, estimate the amount of solar radiation received at specific locations. Study published in Nature found that AI models can accurately moderate the long-term, medium-term, and short-term prediction of solar radiation. However, the accuracy of solar radiation models can be affected by factors such as the complexity of measurement techniques and the cost involved in obtaining accurate data[i]. It's important to note that the accuracy of solar radiation models is an active area of research, and ongoing efforts are being made to improve the precision of these models [ii][iii]. There are many researches applied on Geoinformatics [iv],[v],[vi],[vii],[viii],[ix],[x],[xi],[xii],[xiii],[xiv],[xv],[xvi].[xvii].-[xviii],[xix],[xx],[xxi],[xxii].[xxiii],[xxiv],[xxv],[xxvi],[xxvii],[xxviii],[xxix], [xxx],[xxxi],[xxxii].

II. Methodology

Solar radiation modeling in Geoinformatics involves the estimation and analysis of solar radiation availability in a specific Geospatial area. This is crucial for various applications, such as site selection for solar energy projects, understanding the potential for solar power generation, and assessing the impact of terrain and land cover on solar radiation. Here's a general methodology for solar radiation modeling in Geoinformatics Technology.

Phase (1) : Analysis

- **Stage (1) : Data Collection :** GIS-based solar radiation modeling requires input data such as satellite imagery, atmospheric data, and topographic information [xxxiii].Accurate solar radiation modeling requires high-quality input data, and uncertainties in atmospheric conditions can impact the results. Calibration and validation of models are essential to ensure accuracy in predictions. **ArcGIS (**allow users to estimate solar radiation values based on location, time, and atmospheric conditions), **PVGIS**(allows users to estimate the solar energy

potential at a specific location), **HOMER Pro(**designing and optimizing microgrid systems), **Solar Analyst (Spatial Analyst extension for ArcGIS):(** solar radiation modeling. It provides tools for shading analysis and solar radiation mapping). **Elevation Data:** Obtain high-resolution digital elevation models (DEMs) for the study area. DEMs represent the terrain and are essential for calculating slope and aspect. **Climate Data:** Collect meteorological data, including temperature, humidity, and atmospheric pressure. This data is necessary for solar radiation calculations. **Land Cover Data:** Land cover information helps in considering the impact of obstacles like buildings and vegetation on solar radiation.

- **Stage (2): Preprocessing: DEM Processing:** Derive slope and aspect from the DEM. Slope and aspect are crucial factors in determining how much solar radiation a location receives. **Shading Analysis:** Identify and mask out areas that are shaded by terrain or tall objects using hillshade models or viewshed analysis.

Phase (2): Design

- **Stage (1): Solar Radiation Model [xxxiv][xxxv][xxxvi]: Solar Geometry Calculations:** Compute solar angles, including solar azimuth and solar elevation, using date, time, and location information. **Direct Normal Irradiance (DNI):** Calculate the amount of solar radiation reaching the Earth's surface directly from the sun without scattering. **Diffuse Horizontal Irradiance (DHI):** Estimate the scattered or diffuse solar radiation reaching the Earth's surface. **Global Horizontal Irradiance (GHI):** Combine DNI and DHI to calculate the total solar radiation received on a horizontal surface.
- **Stage (2): Model Selection [xxxvii]:** We should choose an appropriate solar radiation model based on the study's objectives, data availability, and level of accuracy required. Common models include: **HOGI (Hourly Optimized GeneRalized) Model, Perez Model, Hay-Davies Model, and Solar Analyst.**

Phase (3): Implementations

- **Stage (1): GIS Analysis:** We should integrate the solar radiation results with other GIS layers to visualize and analyze the spatial distribution of solar radiation. In addition Generate solar radiation maps, including annual, monthly, or daily solar radiation patterns.

Phase (4): Evaluations

- **Stage (1): Validation:** We should validate the solar radiation model by comparing the modeled results with ground-based measurements, if available.
- **Stage (2): Update and Refinement:** Periodically update input data and refine the model based on new information or changes in the study area. Remember

that the accuracy of the solar radiation model depends on the quality of input data and the appropriateness of the selected model for the specific conditions of the study area. Calibration and validation with ground-truth data are essential for ensuring the reliability of the results.

Phase (5) : Development :

Utilize the solar radiation information for specific applications, such as site selection for solar installations, energy yield predictions, and environmental impact assessments.

III. Discuss

GeoSmart City Solar Radiation Energy Modeling: Methodology and Applications in Butana Region, Sudan.

- **Solar Radiation Modeling Applications**

Solar radiation modeling is used in various applications in Butana Region (in Sudan), including: Assessing Potential Solar Energy in Butana Regions, Site Selection Solar Energy in Butana Regions, **Sustainability Renewable Energy Planning,** Planning and Optimizing Solar Energy Systems, **Evaluation & Optimization solar potential of rooftops in Urban Planning,** Modeling solar radiation Applications: optimize crop planning and irrigation.

- **Solar Radiation Modeling Technology**

١. **High-Resolution Data Integration:** There is an increasing trend toward integrating high-resolution spatial data into solar radiation modeling. This includes using high-resolution terrain models, land cover data, and weather data to improve the accuracy of solar radiation assessments.

٢. **Machine Learning and AI Integration:** Machine learning and artificial intelligence are being increasingly utilized in solar radiation modeling. These techniques can help improve the accuracy of predictions by learning from historical data and identifying complex patterns in the spatial and temporal distribution of solar radiation.

٣. **Cloud-Based Solutions:** Cloud computing is becoming more prevalent in GIS-based solar radiation modeling. Cloud platforms provide the necessary computing power and storage for handling large datasets and performing complex simulations. This allows for more scalable and efficient modeling processes.

٤. **Integration with Renewable Energy Planning:** GIS solar radiation models are being integrated into broader renewable energy planning frameworks. This involves combining solar radiation data with other geospatial information, such

as wind patterns, topography, and infrastructure, to optimize the planning and deployment of renewable energy projects.

٥. **Real-Time Monitoring and Forecasting:** There is an increasing emphasis on real-time monitoring and forecasting of solar radiation. This involves the integration of current weather data and satellite observations to provide up-to-date information for energy production forecasts and grid management.

٦. **User-Friendly Interfaces and Accessibility:** The development of user-friendly interfaces and tools for non-experts is a growing trend. Making solar radiation models more accessible to a wider audience, including policymakers, urban planners, and decision-makers, is essential for informed decision-making.

٧. **Incorporation of Climate Change Variables:** Climate change considerations are becoming more integrated into solar radiation modeling. This involves assessing the potential impacts of climate change on solar radiation patterns and adjusting energy planning strategies accordingly.

٨. **Open Data Initiatives:** There is a continued push for open data initiatives, making solar radiation data and modeling tools more accessible to the public. This facilitates collaboration and the development of a broader understanding of solar energy potential.

٩. **Global Collaboration and Standardization:** Global collaboration efforts and standardization in data formats and modeling methodologies are essential for ensuring consistency and comparability of solar radiation data worldwide.

IV. Conclusions

The trend of **Solar Radiation Energy Modeling in** Applications is Assessing Potential Solar Energy, Site Selection Solar Energy, and Planning and Optimizing Solar Energy Systems. The future Techniques are High-Resolution Data Integration, Machine Learning and AI Integration, Cloud-Based Solutions, Integration with Renewable Energy Planning, Real-Time Monitoring and Forecasting, User-Friendly Interfaces and Accessibility, Incorporation of Climate Change Variables, Open Data Initiatives, and Global Collaboration and Standardization.

[١] https://.nature.com/articles/s٤١٥٩

٨-٠٢٢-١٣٦٥٢-w

[١] https://eos.org/research-spotlights/how-accurate-are-our-measurements-of-the-suns-energy

[١] https://andrewsforest.oregonstate.edu/data/tools/software/solarrad

[١] Enterprise Geospatial Database Develop Coronavirus Disease (Covid-١٩), TAT Ali, Rihan Journal for Scientific Publishing, ٢٠٢٢.

[١] Museum Tourism in Khartoum, Analysis and Decision Sudan: A Geoinformatics Support System, TAT Ali, S Subair, H AlEisa, Proceedings of the International Conference on Image Processing, Computer , ٢٠١٧

[١] Geospatial Economic Crisis Response Gas Station, TAT Ali, Asian Research Journal of Current Science ٤ (١), ١٩٧-٢٠٤, ٢٠٢٢

[١] Geospatial Technology Renewable Energy Trends & Opportunities & Futures Research, TAT Ali, Asian Basic and Applied Research Journal ٥ (٤), ١٢-١٥, ٢٠٢٢

[١] GIS-based Model: ٥A's Business Tourisms Attractions Tourism, Accommodations, Access Transportation, Amenity Service, Awareness, TAT Ali, Asian Research Journal of Current Science, Indian ٤ (١), ١٨٨-١٩٦, ٢٠٢٢

[١] GeoSpatial Technology Documental Historical Tourism Site: Turkey in Khartoum, TAT Ali, JCCO Joint International Conference on ICT in Education and Training,٢٠١٨

[١] Geospatial-Enable Hotels Call Center in sudan, TAT Ali, Sudanese Journal of Computing and Geoinformatics, ٢٠١٨t

[١] Business Hotels Tourism Sites in Khartoum, TAT Ali, GIS Web-based,Sudan (١-٥), ٢٠١٨

[١] Geoinformatics distribution Reality Analysis For Sustainable Business Tourism Development, TAT Ali, Gadarif University Journal Of Humanity Science(ISSN:١٨٥٨-٨٨٤٠) ٣ (١), ٢٠١٧

[١] Space Technology and Development (Social, Economic and Environment), TAT Ali, Digital Transformation Towards Efficiency and Excellence ١ (١), ١-١٣, ٢٠٢٣

[١] GIS UML-based Business Object Modelling: Renewable Energy, TAT Ali, International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS), ٢٠٢٢

[١]Sudanese Enterprise Museum System - SEMS, TAT Ali, Algulzum Scientific Journal(ISSN:١٨٥٨-٩٧٦٦) ١ (١١), ٥٥-٧٤

[١] GIS-based Analysis : Water & wastewater Distribution Network, TAT Ali, M Daleel, Algulzum Scientific & Security& Strategy Journal, ٨ (١), ١٣٣-١٤٨, ٢٠٢١

[١] Geoinformatics Tourism Optimal Site Selection Analysis, Khartoum, Sudan, TAT Ali, Academic Journal of Research and Scientific Publishing| AJRSP, ٢٠٢٠

[١] GIS-based DSS Data Model Business Tourism in Sudan, TAT Ali, Sudanese Journal of Computing and Geoinformatics , ٢٠١٧.

[١]Data Model Business Tourism in Sudan, TAT Ali, DSS GIS-based

Sudanese Journal of Computing and Geoinformatics, Geoinformatics Center, ٢٠١٧

[١] GIS Data Model Solar Energy Development, TAT Ali, R Saeed, G Hayder, ١st Science Engineering Technology and Sustainability International , ٢٠٢١

[١] Geospatial Big Data Analytics Applications Trends, Challenges & Opportunities.TAT Ali, Asian Basic and Applied Research Journal, India ٥ (٣), ١-٥, ٢٠٢٢

[١] Geoinformatics Technology Distributed Geospatial Database Development for Economic Crisis Management and Natural Disasters, TAT Ali, Academic Journal of Research and Scientific Publishing| AJRSP(٢٧٠٦-٦٤٩٥) ٣٥, ٢٠٢٢

[١] Geoinformatics Applications : Tourisms Applications System, TAT Ali, M Daleel, Algulzum Scientific Journal, ١٧ (١), ٢٠٢٢

[١] Geospatial Technology Archaeologies: Gari Region, TAT Ali, Academic Journal of Research and Scientific Publishing| AJRSP, ٣٤ , ٢٠٢٢

[١] Spatial Statistics Nearest Neighbor Distribution Analysis For Tourism& Archaeology In Khartoum, Sudan, TAT Ali, Journal of The Faculty of Science and Technology (JFST),٢٠١٩

[١] GIS & RS-Based Archaeologies Site Documents: Gari Region, Khartoum, Sudan, TAT Ali, JCCO Joint International Conference on ICT in Education and Training. ٢٠١٨

[١]GIS-based E-Promotion: Prehistoric Sudan: The Mesolithic and Neolithic Periods, TAT Ali, GIS&Geospace Applications Journal.

[١] GIS-based Reality Analysis: Business Hotels Tourism In Khartoum State, TAT Ali, Red Sea University Journal of Basic and Applied Science, ٢٠١٧

[١] GMGD: Geospatial Measuring Geographic Distributions Cellular Phone Towers, TAT Ali, International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS), ٦ ,٤ , ٢٠٢٢

[١] GIS-based web Application Marketing: Turkey Historical Site in Khartoum, TAT Ali, Rihan Journal for Scientific Publishing, ٢٠٢٢

[١] Enterprise GeoSpatial Database Development : Strategic Affairs in Sudan, TAT Ali, Journal of science & Space Technology,٥, ٥٦-٦٤, ٢٠١٩

[١] Agile Enterprise Geographic Information System (AEGIS) from design and development perspective, TAT Ali, RA Saeed, OO Khalifa, ES Ali, N Odeh, G Hayder, AA Hashim, ٨th International Conference on Mechatronics Engineering (ICOM ٢٠٢٢), ٢٦-٣١, ٢٠٢٢

[١] https://solargis.com/docs/methodology/solar-radiation-modeling

[١] https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/modeling-solar-radiation.htm

[١] https://solargis.com/docs/methodology

[١] https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/an-overview-of-the-solar-radiation-tools.htm

[١] https://www.mdpi.com/٢٠٧٦-٣٤١٧/٩/٩/١٩٦٠

Assessment of Epidemiological Features of Measles in Red Sea State

Hiam Genedabi , Abdalla M. A. ، Fatima Ahmed , Omnia M. Hamid , Abdalmagid M.A.
Federal Ministry of Health, Vaccination Program, Khartoum, Sudan
Faculty of Public Health, Alzaim Alazhari University, Khartoum, Sudan.
Faculty of Medical Laboratory Sciences, National University-Sudan, Khartoum, Sudan
Faculty of Medical Laboratory Sciences, University of Medical Sciences & Technology, Khartoum, Sudan
Federal Ministry of Health, Khartoum, Sudan

Corresponding author*: omnia.m.hamid@gmail.com

Abstract: Measles is one of the leading causes of death among young children even though a safe and cost-effective vaccine is available. This study aimed to assess the epidemiological features of measles in the red sea state, Sudan. The study based on measles surveillance, from November ٢٠٢١ to April ٢٠٢٢, that included ١-١٤ years' age groups who live in Red Sea State. The data was collected through observation, questionnaire, interview, and sera from the participants to detect the antigens and antibodies of measles. The data obtained were further analysed using SPSS version ٢٥,٠. The prevalence of Measles was ٥٩,٥٪, as ١١٠/ ١٨٥ of the children were clinically diagnosed had signs and symptoms of measles and ١٤٩ (٨٠,٥٪) of them confirmed had positive measles IgM antibody. Fever and maculopapular rash were reported in ٩٠,٨٪ and ٧٣,٥٪ of children, respectively. The highest number of cases had onset in February (٢٢,٧٪) and March (٢١,٦٪). There was no association between child age and seasonal variation with occurrence of measles in all ages. The study concluded that the prevalence of measles considered to be high among studied population. New strategies are needed to ensure that both mothers and caregivers understand and can access the information about their child's vaccination.

Keywords: *Epidemiological features; Measles; Maculopapular*

١. Introduction

Measles is one of the leading causes of death among young children even though a safe and cost-effective vaccine is available. In ٢٠١٦, there were ١٦٤ ٠٠٠ measles deaths globally – nearly ٤٥٠ deaths every day or ١٨ deaths every hour. More than ٩٥٪ of measles deaths occur in low-income countries with weak health infrastructures. Measles vaccination resulted in a ٧٨٪ drop in measles deaths between ٢٠٠٠ and ٢٠٠٨ worldwide. In ٢٠٠٨, about ٨٣٪ of the world's children received one dose of measles vaccine by their first birthday through routine health services – up from ٧٢٪ in ٢٠١٥. Unvaccinated young children are at highest risk of measles and its complications, including death. Any non-immune person (who has not been vaccinated or previously recovered from the disease) can become infected. Measles is still common in many developing countries – particularly in parts of Africa and Asia. More than ٢٠ million people are affected by measles each year. The overwhelming majority (more than ٩٥٪) of measles deaths occur in countries with low per capita incomes and weak health infrastructures. Measles outbreaks can be particularly deadly in countries experiencing or recovering from a natural disaster or conflict. Damage to health infrastructure and health services interrupts routine immunization, and overcrowding in residential camps greatly increases the risk of infection [١] .

Measles remains an important cause of childhood mortality, especially in developing countries. Measles vaccination coverage among infants in Southeast Asia and Africa is still low, ranging between ٥٤–٥٥٪ in ١٩٩٩ to ٦٥–٦٧٪. However, Sri Lanka, Latin America, Romania and South Korea, experienced outbreaks of measles in spite of sustained high coverage with single-dose vaccination strategy [٢]. This study aimed to assess the epidemiological features of measles in the red sea state.

٢. Methodology

٢,١. Study Design and Data Collection:

This study designed as prospective community-based study was conducted from November ٢٠٢١ to April ٢٠٢٢ in Red Sea State to assess the epidemiological features of measles. Children aged <١year to١٤years with or without a history Measles, Mumps, and Rubella (MMR) vaccination, who attended the main primary health centres of each of the ١٠ localities in Red Sea State were eligible for the study. The sample size was determined by using the statistical formula of Fisher for calculating sample size: $n=Z^{٢}\ p\ (١-p)/d^{٢}$, the final sample size was calculated to be ١٨٥ participants were identified and assessed for eligibility to participate voluntary in the survey, considering the prevalence of target children ages <١ year-١٥ years' measles and rubella surveillance in Red Sea State was ٨٦٪ from previous published (EPI - IVPDs Unit -

Measles and Rubella Surveillance - up to July ٢٠٢٢ on the prevalence of measles in Sudan-by Amna K. AK-Measles and Rubella Surveillance coordinator).

The following data collection tools were used:

٥. Individual interviews using structured questionnaire to collect data on the risk factors of measles, this were including observations by interviewer on some of the questionnaire items.

The questionnaire was prepared originally in English and translated to the local language (Arabic). The primary respondent was the mother of the child. In case of her absence, the questionnaire could also be completed by the father or another adult acting as the primary caregiver. The questionnaire included closed ended questions about the socio-demographic characteristics of child and his family, and information about measles vaccination and immunization services in the area. The interviews were taking place in PAHC and it was last approximately ١٥ minutes for each child and blood sample was drawn

٦. Blood samples from participant: Collection of ٥ mL intravenous blood from each participant.

The data collection team included the following personnel:

- Researcher: supervised field activities and samples selection.
- Interviewer: a public health officer filled out the structured questionnaire and recorded the observations on the risk factors.
- Laboratory technologist: collected the blood samples in the appropriate container, transported samples to the laboratory for processing and testing.

٢,٢. Statistical analysis:

After the data collection process was completed, each questionnaire was checked for completeness and accuracy. The questionnaire was analysed by using an analytical descriptive approach; Statistical Package for Social Sciences software, version ٢٤,٠ (IBM SPSS Inc., Chicago, IL) was used. Initially, all information gathered via questionnaire then coded into variables. All quantitative data were analysed using descriptive statistics of the mean for continuous variables, and frequencies and percentages for categorical variables. Cross tabulation and Pearson's correlation coefficient (also known as Pearson's r) tests was used to determine variables associations. In all analyses, a P-value of ≤٠,٠٥ was considered statistically significant. Confidence Interval was ٩٥٪.

٢,٥. Ethics considerations and Statement:

- Approval from academic committees.

Ethical clearance was asked from:

- Federal Ministry of Health.
- Letter of informed consent was signed through all participants of the study.
- Confidentiality of the information will be ensured.

٣. Results

٣,١. prevalence of Measles:

Based on measles prevalence, ١١٠ (٥٩,٥٪) of the children were clinically diagnosed had signs and symptoms of measles and ١٤٩ (٨٠,٥٪) of them confirmed had positive measles IgM antibody (Table ١).

٣,٢. Symptoms of Measles:

Fever and maculopapular rash were reported in ٩٠,٨٪ and ٧٣,٥٪ of children, respectively. Classical symptoms of measles were reported in most children cases; ٦٠,٥٪ for cough, ٥٩,٥٪ for runny nose (coryza) and ٥٧,٨٪ for eye redness (conjunctivitis), respectively. Diarrhea within ٤ to ٢٤ months were reported in ٦٨,٦٪ of children, and ٣٨,٤٪ of children had joint pain, presented in (Table ٢).

٣,٣. Child Age and Seasonal Variation with Occurrence of Measles

About ١٤٩ measles probable cases with onset between November ٢٠٢١ and April ٢٠٢٢ in the five regions in Red Sea state were identified, including measles IgM antibody testing confirmed cases. The highest number of cases had onset in February was ٢٢,٧٪ and March was ٢١,٦٪ (Figure ١). Table ٢ shows associations between child age and seasonal variation with occurrence of measles.

Table ١: Prevalence of Measles among children <١ years to ١٤ years of age in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Prevalence of Measles among child (n=١٨٥)	Frequency (%)
Clinical case definition of Measles[a]	١١٠ (٥٩,٥٪)
Measles IgM antibody[b]	١٤٩ (٨٠,٥٪)

- **N**otes: (a) Clinical case of measles definition according to WHO: a generalized maculopapular rash lasting for ≥٣ days, a temperature of ≥٣٨ ºC (if not recorded, the patient "felt hot"), and at least one of the following symptoms or findings: cough, coryza, or conjunctivitis; (b) Blood samples collect between ٣rd and ٢٨th days after rash onset used to diagnose cases of measles using IgM capture EIA

Table ٢: Classical features of measles case-children in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Clinical features	Frequency (%)	
	Yes	No
Fever	١٦٨ (٩٠,٨)	١٧ (٩,٢)
Maculopapular rash	١٣٦ (٧٣,٥)	٤٩ (٢٦,٥)
Eye redness (Conjunctivitis)	١٠٧ (٥٧,٨)	٧٨ (٤٢,٢)
Cough	١١٢ (٦٠,٥)	٧٣ (٣٩,٥)
Runny nose (Coryza)	١١٠ (٥٩,٥)	٧٥ (٤٠,٥)
Joint pain	٧١ (٣٨,٤)	١١٤ (٦١,٦)
Diarrhea within ٤ to ٢٤ months	١٢٧ (٦٨,٦)	٥٨ (٣١,٤)

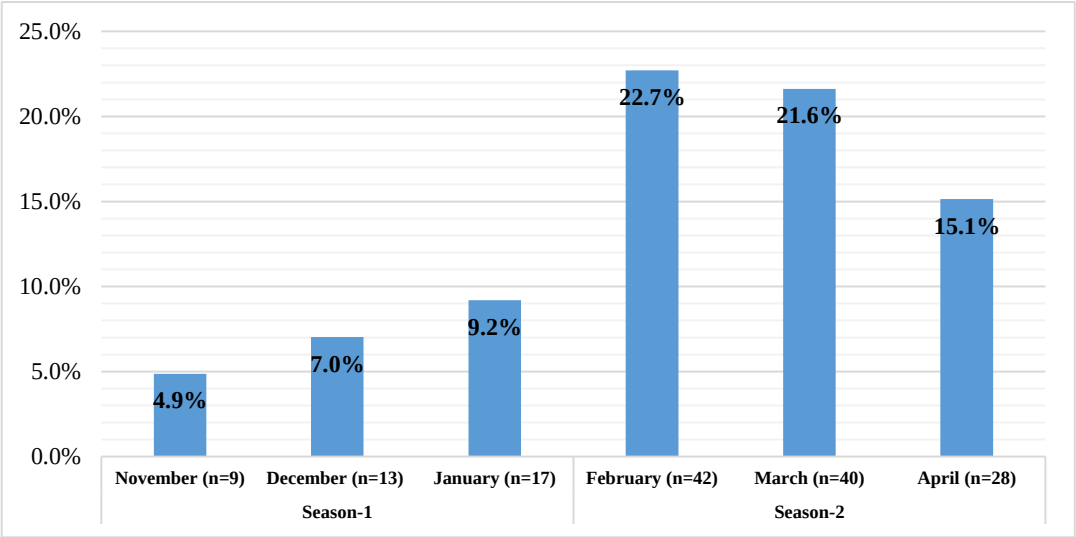


Fig.١: Seasonal variation with occurrence of measles among children in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Table ٣: Child age and Seasonal variation with occurrence of measles among children in Red Sea State, ٢٠٢١-٢٠٢٢ (n = ١٨٥):

Age (y) and Seasonal variation	MV positive n(%) (n=١٤٩)	MV negative n(%) (n=٣٦)	OR (٩٥٪ CI)	Season Effect (٩٥٪ CI)	*P*- value
Up to ١ year					
Season-١	١٣ (٣٨,٢)	٤ (٢٦,٧)	٠,٥٩ (٠,١٥-٢,٢٤)	٤١ (١٧-٤٩)	٠,٤٣٦
Season-٢	٢١ (٦١,٨)	١١(٧٣,٣)			
١-٤ years					
Season-١	٢٥ (٣٦,٨)	٤ (٥٠,٠)	١,٧٢ (٠,٣٩-٧,٤٩)	٧٢ (٤١-٧٧)	٠,٤٧١
Season-٢	٤٣ (٦٣,٢)	٤ (٥٠,٠)			
٥-٩ years					
Season-١	١٢ (٣٧,٥)	٢ (٢٥,٠)	٠,٥٦ (٠,٠٩-٣,٢١)	٤٤ (١١-٤٨)	٠,٥١١
Season-٢	٢٠ (٦٢,٥)	٦ (٧٥,٠٪)			
١٠-١٤ years					
Season-١	٤ (٢٦,٧)	٣ (٦٠,٠)	٠,٥٤ (٠,٠٦-٤,٥٦)	٤٦ (٨-٤٧)	٠,٥٧٦
Season-٢	١١ (٧٣,٣)	٣(٤٠,٠)			

- **Notes**: MV: measles virus IgM antibody; significant P value*: ≤٠,٠٥; insignificant P value: >٠,٠٥; Seasonal variation: season-١: November (n=١٥), December (n=١٦) and January (n=٢٠); season-٢: February (n=٣٨), March (n=٥٥) and April (n=٣٢)

٤. Discussion:

This study aimed to assess the epidemiological features of measles in the red sea state. This study based on measles prevalence, ١١٠ (٥٩,٥٪) of the children were clinically diagnosed had sign and symptom of measles and ١٤٩ (٨٠,٥٪) of them confirmed had positive measles IgM antibody. In Nigeria, the measles vaccine used is the Edmonston-Zagreb strain; it is imported in lyophilized form and reconstituted just before vaccination. After reconstitution, the vaccine is stored at ٤°C and is administered within a day of reconstitution. Measles infection among previously vaccinated children has been attributed to vaccine failure. It is not known from this study whether primary or secondary vaccine failure was the major cause, as there were no data available on the sero-conversion status of the children after vaccination. Causes of primary vaccine failure could be failure in the cold-chain system, inadequate viral dose, or host immune factors such as persistence of maternal immunity [٣,٤].

The common symptoms of measles were fever and maculopapular rash were reported in ٩٠,٨٪ and ٧٣,٥٪ of children, respectively. This was in accordance to the statements that measles is associated with fever and rashes (٨٨, ٨٩), examples of which are frequently found in daily practice. The causes of fever and rashes are abundant, with most of them resembling each other in terms of clinical symptoms, which may even lead to misdiagnosis [٥] . The incubation period with respect to measles is around ٧–

٢١ days. Discrete erythematous rashes develop on the patient's face and neck a day after the disappearance of the Koplik's spot. Thereafter, the rashes spread throughout the whole body. Typically, they last for ٣–٧ days. Patients are considered as highly contagious since ٤ days before the appearance of the first rash to (٩٠, ٩١). The maculopapular rash after few days becomes hyperpigmented. In a few studies, the hyperpigmented rash may be used as a distinctive sign of measles infection [٦, ٧].

Moreover, the study showed that the highest number of measles cases had onset in February was ٢٢,٧٪ and March was ٢١,٦٪. Hence the study showed that there were associations between child age and seasonal variation with occurrence of measles. The following characteristics were insignificantly associated with occurrence of measles in the univariable analysis in all age groups: season-٢ effect (٩٥٪ CI) among age group ١-٤ years was ٧٢ (٤١-٧٧) times than season-١ with risk [OR ١,٧٢; ٩٥٪ CI ٠,٣٩-٧,٤٩] times more in season-٢ children effected. For other children age group association with seasonal variation of measles occurrence the risk of measles onset and season effect is nearest or equally presented. For season-٢ risk of measles onset increase among children age group up to ١ years with [OR ٠,٥٩; ٩٥٪ CI ٠,١٥-٢,٢٤] times, among age group ٥-٩ years' children the risk increase with [OR٠,٥٦; ٩٥٪ CI ٠,٠٩-٣,٢١] times and among more than ten years the risk of measles onset increases in season-٢ by [OR ٠. ٥٤; ٩٥٪ CI ٠,٠٦-٤,٥٦] times.

Comparable study showed that the recent measles outbreak suggests that Madagascar was experiencing a honeymoon period [٨] and the low immunity levels from inadequate vaccination coverage resulted in a large proportion of the population susceptible to measles infection [٨]. Our results may help to prevent future outbreak as they show when and where routine immunization could be reinforced to prevent missing opportunities to increase population-level immunity. A description of healthcare facility characteristics revealed that more remote facilities had a higher percentage of children who were not vaccinated on time, reflecting the well-known barrier of travel time to healthcare access [٩,١٠].

٥. Conclusion:

The study concluded that the prevalence of measles considered to be high among studied population. New strategies are needed to ensure that both mothers and caregivers understand and can access the information about their child's vaccination. For season-٢ risk of measles onset increased among children age group up to ١-٤ years more than other age groups.

Acknowledgments:

The authors would like to thank Alzaim Alazhari University, Sudan, the Faculty of Medical Laboratory Science, Department of Microbiology, and Federal Ministry of Health, Vaccination Program.

Conflict of Interests:

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

References:

١١. Graeter G, Weeks K, Cameron S. North Carolina's White-nose Syndrome Surveillance and Response Plan.٢٠١٣.

١٢. Hawk C, Ndetan H, Evans Jr MW. Potential role of complementary and alternative health care providers in chronic disease prevention and health promotion: an analysis of National Health Interview Survey data. Preventive medicine. ٢٠١٢ Jan ١;٥٤(١):١٨-٢٢.

١٣. Aylward RB, Clements J, and Olivé JM. The impact of immunization control activities on measles outbreaks in middle and low income countries. Int J Epidemiol ١٩٨٧;٢٦:٦٦٢–٦٦٩.

١٤. Yermolvich MA, Hubschen JM, Semeiko GV, et al.. Human parvovirus B١٩ surveillance in patients with rash and fever from Belarus. J Med Virol ٢٠١٢;٨٤:٩٧٣–٩٧٨.

١٥. Cherry JD. Cutaneous manifestations of systemic infections. In: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ, editors. Feigin and Cherry's

١٦.

١٧. textbook of pediatric infectious diseases. ٨. Philadelphia: Elsevier; ٢٠١٩. pp. ٥٣٩–٥٥٨.

١٨. Maldonado IA, Shetty AK. Rubeola virus: measles and subacute sclerosing panencephalitis. In: Long SS, Prober CG, Fischer M, editors. Principles and practice of pediatric infectious diseases. ٥. *Philadelphia: Elsevier*; ٢٠١٨. pp. ١١٦٩–١١٧٥.

١٩. Katz SL. Measles (Rubeola) In: Gershon AA, Hotez PJ, Katz SL, editors. Krugman's infectious diseases of children. ١١. *Philadelphia: Mosby*; ٢٠٠٤. pp. ٣٥٣–٣٧١.

٢٠. Cutts FT, Markowitz LE. Successes and failures in measles control. *Journal of infectious diseases*. ١٩٩٤ Nov ١;١٧٠(Supplement_١):S٣٢-٤١.

٢١. Mounier-Jack S, Edengue JM, Lagarde M, Baonga SF, Ongolo-Zogo P. One year of campaigns in Cameroon: effects on routine health services. *Health policy and planning*. ٢٠١٦ Nov ١;٣١(٩):١٢٢٥-٣١.

٢٢. Metcalf CJ, Tatem A, Bjornstad ON, Lessler J, O'reilly K, Takahashi S, Cutts F, Grenfell BT. Transport networks and inequities in vaccination: remoteness shapes measles vaccine coverage and prospects for elimination across Africa. *Epidemiology & Infection*. ٢٠١٥ May;١٤٣(٧):١٤٥٧-٦٦.

أثر التفكير الإستراتيجي في التميز التنظيمي

دراسة ميدانية على شركة زين للاتصالات– السودان

د. عزة مصطفي فرج الله العوض

E.mail: drazzamustafa٥٩@gmail.com

المستخلص:

هدفت الدراسة إلي التعرف على أثر التفكير الإستراتيجي بأبعاده (التفكير النظمي، الابتكار، الرؤية) في التميز التنظيمي، كما استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، واختارت عينة قصدية من القيادات الإدارية بشركة زين للاتصالات –السودان مكون (٨٥) مفردة، استخدمت الاستبانة كأداة لجمع المعلومات. خلصت إلي نتائج منها أن الشركة تمتلك رؤية قوية ومتكاملة تسهم في تحديد اتجاهات العمل وتوجيه الجهود نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية، وجود علاقة إيجابية وقوية بين أبعاد التفكير الإستراتيجي والتميز التنظيمي، حيث إن قيمة الاختبار T تُظهر أن هناك تأثيراً إحصائياً معنوياً للتفكير الإستراتيجي على التميز التنظيمي، أوصت بتعزيز الجهود في تطوير الابتكار وتحفيز الإبداع من خلال توفير المزيد من الموارد والدعم لفرق البحث والتطوير وتشجيع الموظفين على تقديم الأفكار الجديدة، وضرورة تعزيز وتنمية مهارات التفكير الإستراتيجي داخل المؤسسة، من خلال تطوير قدرات القادة والموظفين على التخطيط الاستراتيجي وتطوير رؤية مستقبلية للمؤسسة، مما سيساهم في تعزيز التميز التنظيمي وتحقيق الأهداف المؤسسية بفاعلية أكبر.

الكلمات المفتاحية: التفكير الإستراتيجي، التميز التنظيمي، شركة زين – سودان.

The Impact of Strategic Thinking on Organizational Excellence

A Field Study on Zain Telecommunications Company – Sudan

Dr. Azza Mustafa Faragalla Alawad

E.mail: drazzamustafa59@gmail.com

Abstract

The study aimed to investigate the impact of strategic thinking dimensions (systemic thinking, innovation, vision) on organizational excellence. The descriptive-analytical method was employed, and a purposive sample of managerial leaders from Zain Telecommunications Company - Sudan, consisting of 85 individuals, was selected. A questionnaire was used as a data collection tool. The findings revealed that the company possesses a strong and integrated vision that contributes to defining work directions and guiding efforts towards achieving strategic objectives. There exists a positive and strong relationship between the dimensions of strategic thinking and organizational excellence, as evidenced by the significant statistical effect of strategic thinking on organizational excellence indicated by the T-test value. Recommendations include enhancing efforts to develop innovation and encourage creativity by providing more resources and support for research and development teams and motivating employees to present new ideas. There is also a necessity to enhance and develop strategic thinking skills within the organization by developing the capabilities of leaders and employees in strategic planning and developing a future vision for the organization, which will contribute to enhancing organizational excellence and achieving corporate goals more effectively.

Keywords: Strategic thinking, Organizational excellence, Zain Telecommunications Company - Sudan.

مقدمة:

يعتبر التفكير الاستراتيجي الركيزة الأساسية التي يقوم عليها نجاح أي منظمة في بيئة الأعمال المتغيرة بسرعة. فهو يشير إلى العملية التي تهدف إلى تحليل البيئة الخارجية والداخلية للمنظمة، وتحديد الأهداف والمسارات الاستراتيجية التي تضمن استدامة ونجاح العمل. بمواجهة التحديات المتزايدة والمنافسة الشديدة، يعتبر التفكير الاستراتيجي أداة حيوية للتميز التنظيمي.

التميز التنظيمي يمثل الهدف النهائي الذي تسعى إليه المنظمة، حيث تسعى لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة تمكنها من التفوق على منافسيها في السوق. يتضمن التميز التنظيمي تقديم منتجات أو خدمات فريدة، وتطبيق أفضل الممارسات والابتكار في عملياتها، وبناء علاقات قوية مع العملاء والشركاء.

يعتبر التفكير الاستراتيجي الأساس الذي يمكن من خلاله تحقيق التميز. فعندما تكون المنظمة قادرة على فهم بيئتها وتحليلها بشكل شامل، ووضع استراتيجيات تنفيذية تتيح لها التكيف مع التحولات السريعة، فإنها تمتلك القدرة على بناء تفوق منظم على المنافسين، مما يؤدي في النهاية إلى تحقيق التميز التنظيمي.

تعتبر شركة زين للاتصالات واحدة من الشركات الرائدة في مجال الاتصالات في السودان، حيث تقدم خدمات متنوعة تشمل الهاتف المحمول والإنترنت والخدمات الأخرى المتعلقة بالاتصالات. ومن أجل البقاء على رأس المنافسة وتحقيق التميز التنظيمي، فإن الشركة بحاجة ماسة إلى التفكير الاستراتيجي كأداة أساسية لتحديد مسارها المستقبلي وتحقيق أهدافه.

مشكلة الدراسة:

تواجه شركة زين السودان تحديات عديدة في سوق الاتصالات المحلي، بما في ذلك تنافس شديد من قبل شركات أخرى وتغيرات مستمرة في توجهات العملاء والتكنولوجيا. وأن التميز التنظيمي قد يتأثر بالفهم الشمولي لبيئة المنظمة، والحلول المبتكرة الناجمة عن استخدام التفكير الإستراتيجي وقدرته على إثارة التخيل أو التصور لدى الأفراد العاملين. ولبيان ذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي: هل يؤثر التفكير الاستراتيجي على قدرة شركة زين السودان على تحقيق التميز التنظيمي في سوق الاتصالات بالسودان؟

يتفرع عن هذا السؤال عدة تساؤلات فرعية على النحو التالي:

١. هل يؤثر التفكير النظمي في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات؟
٢. هل يؤثر الابتكار في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات؟
٣. هل تؤثر الرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات؟

أهمية الدراسة:

نبعت أهمية الدراسة من كونها:

١. توفر الدراسة رؤى محددة حول كيفية تحسين استراتيجيات الشركة، بما في ذلك تطبيق التفكير الاستراتيجي بأبعاده المتعددة، مما يعزز قدرتها على التكيف مع التحولات السريعة في السوق.
٢. يمكن للدراسة مساعدة شركة زين السودان في تحديد الفرص الجديدة للتميز وتعزيز مكانتها التنافسية في السوق.
٣. يمكن للدراسة أن تساعد شركة زين السودان في تعزيز ثقافة الابتكار داخل المؤسسة، مما يسهم في تطوير منتجات وخدمات جديدة تلبي احتياجات العملاء بشكل أفضل.
٤. تقديم توصيات مبنية على نتائج الدراسة لتعزيز ممارسات وعمليات شركة زين، وبالتالي تعزيز قدرتها على تحقيق النجاح والاستمرارية في السوق.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلي التعرف على أثر التفكير الإستراتيجي في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات بالسودان. من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١. بيان أثر التفكير النظمي في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات.
٢. التعرف على أثر الابتكار في التميز النظمي بشركة زين للاتصالات.
٣. دراسة أثر الرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات.

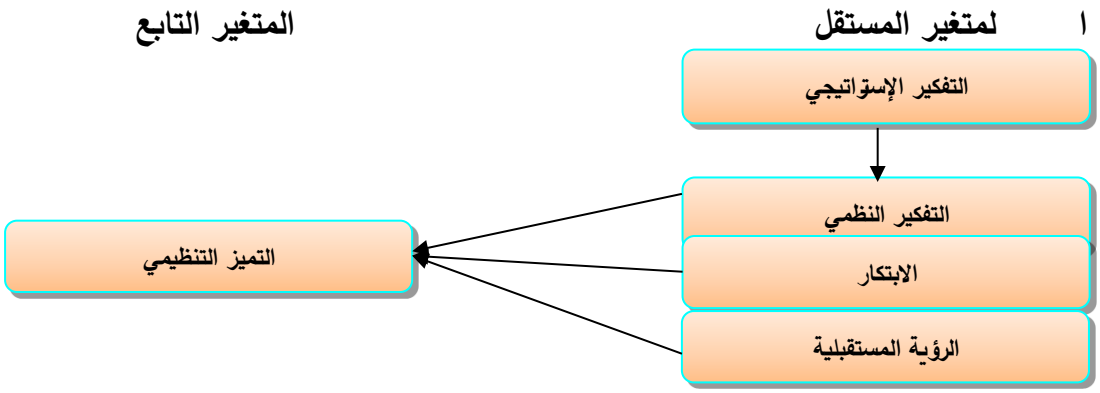
فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسة: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتفكير الإستراتيجي في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات. وتتفرع عنها الفرضيات الآتية:

١. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتفكير النظمي في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات.
٢. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للابتكار في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات...
٣. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات.

نموذج الدراسة:

لتحقيق الغرض من الدراسة والوصول إلى أهدافها المحددة في تحديد أثر المتغير المستقل (التفكير الإستراتيجي) في المتغير التابع (التميز التنظيمي)، صيغ أنموذج الدراسة، كما موضح في الشكل (١).



شكل (١) نموذج الدراسة

المصدر: إعداد الباحثة، ٢٠٢٤م.

منهجية الدراسة:

تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، كما استعانت الدراسة بالمنهج التاريخي.

مصادر وأدوات جمع بيانات الدراسة:

تعتمد الدراسة على المصادر الأولية: وتستخدم الإستبانة لجمع البيانات، بالإضافة إلى المصادر الثانوية: الكتب، البحوث العلمية، الدراسات، التقارير، المجلات، الندوات والمؤتمرات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

أ. **الحدود المكانية:** شركة زين للاتصالات – السودان.

ب. **الحدود الزمانية:** ٢٠/٨-٢٠٢٣- ٢٤/٣/٢٠٢٤م وهي فترة إعداد وتجميع وتحليل بيانات الدراسة.

ج. **الحدود البَشَرِيَّة:** المدراء ورؤساء الأقسام والإدارات بشركة زين للاتصالات – السودان.

الدراسات السابقة:

دراسة محمد وشيخو، (٢٠٢٠): هدفت الدراسة الى تحديد دور التفكير الإستراتيجي وأبعاده المتمثلة بـ (القصد الإستراتيجي، التصور النظامي، الفرص الذكية، التفكير في الوقت)، كمتغيرات مستقلة، وأثرها في تحقيق الخفة الاستراتيجية كمتغير تابع. اعتمد الباحثان أسلوب الاستبانة، وتكون مجتمع الدراسة من الشركات العاملة في محافظة دهوك، شملت عينة الدراسة عينة من المديرين في جميع المستويات الإدارية مكونة من(٣٥) مفردة، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وخلصت إلي وجود اتفاقاً وبمستويات عالية بصدد أبعاد التفكير بالشركات المبحوثة، وجود علاقة ارتباط وتأثير معنوي بين التفكير الاستراتيجي والخفة الاستراتيجية في المنظمات المبحوثة.

دراسة الدهيمي، (٢٠٢١): هدفت الدراسة التعرف إلى أثر التمكين الوظيفي في التميز التنظيمي، وكذلك التعرف إلى مستوى التمكين الوظيفي والتميز التنظيمي من وجهة نظر المديرين العاملين في الإدارتين العليا والوسطى بالبنوك التجارية القطرية. أعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من البنوك التجارية القطرية وعددها (٦) بنوك، واشتملت عينة الدراسة على (٣٣٦) مديرا تم اختيارهم بطريقة المسح الشامل، وتمثلت أداة الدارسة في استبانة لجمع البيانات الأولية من المبحوثين، وتوصلت الدراسة لعدد من النتائج أهمها: أن مستوى التمكين الوظيفي والتميز التنظيمي في البنوك التجارية القطرية من وجهة نظر المبحوثين قد كان مرتفعا، كما أن هناك أثر ذي دلالة إحصائية للتمكين الوظيفي في التميز التنظيمي في البنوك التجارية القطرية.

دراسة الوحيدي وآخرون، (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى التعرف على دور التفكير الاستراتيجي في تعزيز القدرات التنافسية في شركة أوريدو للاتصالات الخلوية في محافظات قطاع غزة، وقد اعتمد الباحث في إجراء الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبانة كأداة للدراسة، وتوزيعها على المجتمع من الموظفين العاملين في الإدارة العليا والوسطي بالشركة المبحوثة، وقام باستخدام أسلوب الحصر الشامل لجمع البيانات المطلوبة من مجتمع الدراسة والبالغ عددهم (١٠٠) مفردة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية جاء مجال التفكير الاستراتيجي بدرجة موافقة مرتفعة من قبل العاملين في شركة أوريدو وبوزن نسبي (٨٠.٥٪)، كما أن هناك درجة موافقة مرتفعة حول القدرات التنافسية وبوزن نسبي (٧٣.٣٪)، وأظهرت أيضاً وجود علاقة طردية إيجابية وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$٠.٠٥) بين أبعاد التفكير الاستراتيجي (التفكير القصدي، التفكير الفرصي، التفكير في الوقت المناسب، التفكير الشمولي) والقدرات التنافسية لدى الشركة محل الدراسة.

دراسة أبو حمور، العناسوة، (٢٠٢٣): هدفت الدراسة لمعرفة أثر اليقظة الإستراتيجية على التميز التنظيمي في شركات الاتصالات العاملة في الأردن، تم استخدام استبانة لجمع المعلومات من عينة الدراسة، وبلغ حجم العينة (٢٠٣) مستجيب، واعتمدت الدارسة على المنهج الوصفي التحليلي. خلصت الدراسة إلي أهمية التميز التنظيمي لدى العاملين في شركات الاتصالات العاملة في الأردن، وجود تأثير للأبعاد مجتمعه ومنفردة (التنافسية، التكنولوجية، التجارية، البيئية) على التميز التنظيمي.

دراسة العبيدي وآخرون، (٢٠٢٤): هدفت الدراسة الى بيان دور التفكير الاستراتيجي في تحقيق الابداع المنظمي، وقد تم اختيار مجتمع وعينة الدراسة بشكل قصدي في مستشفى الدولي الاهلي لكونها تتمع باستقلالية مالية وادارية ولها القدرة على اتخاذ القرارات الخاصة بها وكان حجم العينة (٥٠) فردا مكونة من الكادر الطبي

والاداري في المستشفى، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وخلصت إلي ان هناك قدرة وإمكانية لدى مدراء المستشفى بالتفكير الإستراتيجي بشكل عام وبمتغيرات الفرعية بشكل خاص، وجود علاقة وقوة تأثير بين التفكير الاستراتيجي والابداع المنظمي بشكل اجمالي ماعدا التفكير المنظمي والفرضي مع روح المجازفة على المستوى الفرعي.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

ساهمت الدراسات السابقة في بناء تصورات أولية للدراسة الحالية وتكوين تصور دقيق فيما يخص التفكير الإستراتيجي، مثل دراسة محمد وشيخو (٢٠١٧)، ودراسة الوحيدي وآخرون، (٢٠٢٢) ودراسة العبيدي وآخرون، (٢٠٢٤)، وساهمت دراسة (الدهيمي، ٢٠٢١)، دراسة (أبو حمور، العناسوة، ٢٠٢٣)، في بناء تصور حول المتغير التابع التميز التنظيمي، كما استفادت الباحثة من النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة في بيان مدى اتفاقها أو اختلافها مع الدراسة الحالية.

تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في كونها ركزت على التفكير الإستراتيجي بأبعاده (التفكير النظمي، الابتكار، الرؤية) في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات – السودان.

أولاً: الإطار النظري

١. التفكير الإستراتيجي:

عرفه أحمد (٢٠١٤) بأنه عملية تحليلية وتخطيطية تهدف إلى تحقيق أهداف محددة على المدى الطويل، وذلك من خلال استخدام الموارد المتاحة بشكل فعال وتحديد الخطط والإجراءات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف. كما ذكر (عبدالله وآخرون، ٢٠١٨) بأنه عملية منهجية تهدف إلى تحديد الأهداف الرئيسية للمؤسسة أو المنظمة، وتطوير الخطط والاستراتيجيات التي تساعد في تحقيق هذه الأهداف على المدى الطويل. يتضمن ذلك تقييم البيئة الخارجية والداخلية، وتحليل القدرات والموارد المتاحة، واتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة لتحقيق التفوق التنافسي. ويرى (العبادي، ٢٠١٩) بأنه عملية توجيهية للمؤسسة، حيث يتم خلالها تحديد مسار المؤسسة في البيئة التنافسية وتخطيط الإجراءات اللازمة لتحقيق النجاح على المدى البعيد، مع مراعاة التغيرات المتوقعة في البيئة واحتمالات النجاح والفشل. وأشار أيضاً (العبيدي، ٢٠٢٤) إلي أن التفكير الاستراتيجي يعتمد على الرؤية والرغبة في التحسين المستمر، ويشمل تقديرًا متعمقًا للتحديات والفرص في السوق، وتحديد المبادئ التوجيهية التي توجه تصرفات المؤسسة، وتحديد الأولويات وتخصيص الموارد بشكل مناسب لتحقيق الأهداف المحددة.

يرى الشريفي، (٢٠٢٣) أن التفكير الاستراتيجي يمثل عملية أساسية في توجيه القرارات وتحقيق الأهداف بشكل فعال، وأن أهميته تتمثل في الآتي:

أ. تحقيق الأهداف: يساعد التفكير الاستراتيجي على تحديد الأهداف الرئيسية ووضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة لتحقيقها بطريقة فعالة.

ب. التنظيم والتوجيه: يسهم التفكير الاستراتيجي في تنظيم الموارد المتاحة وتوجيهها نحو الأولويات الصحيحة، مما يزيد من كفاءة العمل وفعاليته.

ج. التنبؤ والتكيف: من خلال التفكير الاستراتيجي، يمكن التنبؤ بالتحديات المستقبلية ووضع استراتيجيات ملائمة لمواجهتها والتكيف مع التغيرات المحتملة.

د. إدارة المخاطر: يمكن للتفكير الاستراتيجي تحليل المخاطر المحتملة ووضع خطط للتعامل معها، مما يساعد في تقليل التأثير السلبي للمخاطر على الأهداف المراد تحقيقها.

هـ. الابتكار والتطوير: يعزز التفكير الاستراتيجي الابتكار والتطوير من خلال استكشاف فرص جديدة ووضع استراتيجيات للاستفادة منها بشكل أفضل.

إن التفكير الاستراتيجي يمثل الأساس الذي يقوم عليه نجاح الأفراد والمنظمات في تحقيق أهدافها وتحقيق التطور والنمو المستدام.

ذكر العبيدي وآخرون، (٢٠٢٤) أن أبعاد التفكير الإستراتيجي تتمثل في الآتي:

أ. التفكير التنظيمي: يتعلق بتنظيم وترتيب الموارد والعمليات لتحقيق الأهداف الاستراتيجية بشكل فعال، وضمان تناغم الجهود والتوجه نحو الرؤية المحددة.

ب. الابتكار: هو قدرة المؤسسات على إيجاد وتطبيق أفكار جديدة ومبتكرة لتحقيق أهدافها وتفوقها على المنافسين. يشمل الابتكار العمليات المستمرة لتطوير المنتجات والخدمات، وتحسين العمليات الداخلية، وتطوير نماذج الأعمال، واستخدام التكنولوجيا بطرق جديدة.

ج. الرؤية المستقبلية: تشير إلى الرؤية الواضحة والمحددة للمستقبل المرغوب فيه، وتعزز التوجه والتفكير بشكل استراتيجي نحو تحقيق تلك الرؤية.

تلك الأبعاد تشكل جوهر التفكير الاستراتيجي وتساعد في تحقيق النجاح المستدام والتميز التنافسي للمؤسسات والمنظمات في بيئة الأعمال الحديثة.

٢. التميز التنظيمي:

يرى الزبيدي والمشهداني، (٢٠١٦) أن التميز التنظيمي يشير إلى قدرة المؤسسة على تحقيق وصول إلى مستويات متفوقة من الأداء والفاعلية في تحقيق أهدافها وتفوقها على منافسيها في السوق. كما يرى (الدهيمي، ٢٠٢١) بأنه القدرة على تحقيق نتائج متفوقة على المعايير القياسية المعتادة، سواء في مجالات الإنتاجية أو الجودة أو الخدمة العملاء. وأشار (سعد وإبراهيم، ٢٠٢٢) بأنه القدرة على الابتكار والتطوير المستمر للمنتجات والخدمات والعمليات الداخلية، مما يمنح المؤسسة تفوقًا تنافسيًا وقدرة على التكيف مع التغيرات في السوق. كما ذكر (العاجيب والنجار، ٢٠٢٢) بأنه القدرة على إدارة الموارد البشرية والمالية والموارد الأخرى بفعالية، وتحقيق الكفاءة في العمليات الداخلية وتحقيق التكامل بين مختلف أقسام المؤسسة. وذكر أيضاً بأنه القدرة على فهم احتياجات وتوقعات العملاء والسوق، وتلبية هذه الاحتياجات بشكل متميز وفعال، مما يجعل المؤسسة تحافظ على قاعدة عملاء واسعة ومخلصة. ويرى (أبوحمور والعناسوة، ٢٠٢٣) أن وجود ثقافة داخل المؤسسة تشجع على الابتكار والتطوير المستمر والسعي نحو التميز في كل جانب من جوانب أنشطتها، حيث يتم تشجيع ودعم الفرق العاملة على تحقيق أعلى مستويات الأداء والإبداع.

أشار الدهيمي، (٢٠٢١) إلي أن أبعاد التميز التنظيمي هي المجالات الرئيسية التي يمكن للمؤسسة التركيز عليها لتحقيق التميز والأداء المتفوق. هذه الأبعاد تعكس الجوانب المختلفة التي يجب أن تكون متميزة لدى المؤسسة لتحقيق النجاح في بيئة الأعمال. وتتمثل في الآتي:

أ. الابتكار والتطوير: تتمثل هذه البعد في قدرة المؤسسة على تطوير منتجات وخدمات جديدة أو تحسين المنتجات والخدمات الحالية بشكل مستمر لتلبية احتياجات وتوقعات العملاء والتميز عن المنافسين.

ب. الجودة والتميز في الأداء: تركز هذه البعد على تحقيق أعلى مستويات الجودة في المنتجات والخدمات المقدمة، وتحقيق أداء متميز في جميع العمليات الداخلية والخارجية للمؤسسة.

ج. الاستجابة للاحتياجات والتوقعات: يتعلق هذا البعد بقدرة المؤسسة على فهم وتلبية احتياجات وتوقعات العملاء بشكل سريع وفعال، مما يؤدي إلى بناء علاقات مستدامة وتحقيق التميز في خدمة العملاء.

د. القيادة والإدارة الاستراتيجية: يركز هذا البعد على قوة القيادة والرؤية الاستراتيجية للمؤسسة، وقدرتها على تحديد الأهداف وتوجيه الجهود نحو تحقيقها بشكل فعال وفعّال.

هـ. الثقافة التنظيمية والتعلم المستمر: تعكس هذه البعد قوة الثقافة التنظيمية داخل المؤسسة وقدرتها على تعزيز التعلم المستمر وتحفيز الموظفين على التطوير والابتكار.

و. إدارة الموارد البشرية: يرتبط هذا البعد بقدرة المؤسسة على جذب واحتفاظ بالموظفين الموهوبين وتطوير قدراتهم وتحفيزهم لتحقيق أعلى مستويات الأداء.

ز. التكنولوجيا والبنية التحتية: يعكس هذا البعد قوة البنية التحتية التكنولوجية للمؤسسة وقدرتها على استخدام التكنولوجيا بشكل فعّال لتعزيز الأداء وتحقيق التميز.

تركيز المؤسسة على تطوير وتحسين هذه الأبعاد يمكن أن يساعدها على تحقيق التميز التنظيمي والنجاح في السوق.

٣. مساهمة الذكاء الإستراتيجي في التميز التنظيمي:

التفكير الاستراتيجي يمثل الأساس الذي يبنى عليه التميز التنظيمي، حيث تكمن العلاقة الوثيقة بينهما في الاتجاه الذي يتبعه التفكير الاستراتيجي نحو تحقيق التميز التنظيمي. يمكن توضيح هذه العلاقة في النقاط التالية: (العاجيب والنجار، ٢٠٢٢)

أ. يوفر التفكير الاستراتيجي الإطار الذي يهدف من خلاله المنظمة إلى تحقيق التميز. عندما تقوم المؤسسة بوضع استراتيجياتها وتحديد رؤيتها وأهدافها بشكل واضح ومحدد، فإنها تنشئ الأساس الذي يحفز التحرك نحو التميز التنظيمي. على سبيل المثال، إذا كان هدف المؤسسة هو تحقيق التفوق في تقديم خدمة عملاء ممتازة، فإن استراتيجياتها وخططها ستتوجه نحو تحسين العمليات وتطوير مهارات الفريق واستخدام التكنولوجيا بطرق مبتكرة لتحقيق هذا الهدف.

ب. يعزز التفكير الاستراتيجي التميز التنظيمي من خلال القدرة على التكيف والابتكار. بفهم متطلبات البيئة الخارجية وتوقع التغيرات المستقبلية، يمكن للمنظمة تطوير استراتيجيات ملائمة تمكنها من التكيف بشكل سريع وفعال. علاوة على ذلك، يمكن للتفكير الاستراتيجي أن يحفز عملية الابتكار داخل المؤسسة، حيث يشجع على تطوير أفكار جديدة وتبني ممارسات جديدة تميز المنظمة عن منافسيها.

ذكر سعد وإبراهيم، (٢٠٢٢) إن التفكير الاستراتيجي يمثل الأساس الذي يساهم في بناء التميز التنظيمي، ويؤدي إلى توجيه الجهود والموارد نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية وتحقيق التفوق في الأداء والخدمة من خلال أبعاده كما يلي:

أ. التفكير التنظيمي: عندما يكون لديك تنظيم فعال للموارد والعمليات، يمكنك تحقيق كفاءة أكبر وتنفيذ الاستراتيجيات بشكل أكثر فعالية، مما يمكن المؤسسة من تحقيق التميز التنظيمي من خلال تحقيق الأداء المتميز.

ب. الابتكار: الابتكار يمثل عنصرًا أساسيًا في تحقيق التميز التنظيمي، حيث يساهم في تطوير منتجات وخدمات مبتكرة تمنح المؤسسة ميزة تنافسية، بالإضافة إلى تحسين العمليات الداخلية وتطوير نماذج

الأعمال. وبفضل قدرته على تجديد وتحسين الأداء، يساعد الابتكار في بناء سمعة قوية للمؤسسة وجذب العملاء والمواهب، مما يؤدي في النهاية إلى تعزيز مكانتها في السوق وتحقيق التميز التنظيمي.

ج. الرؤية المستقبلية: عندما تتبنى المؤسسة رؤية واضحة للمستقبل، يتم توجيه جميع الجهود نحو تحقيق تلك الرؤية، مما يخلق تميزاً في تحقيق الأهداف وتحقيق الرؤية المستقبلية.

إن هذه الأبعاد تعزز القدرة على التكيف مع التغيرات، وتعزز الكفاءة والفعالية، وتوجه الجهود نحو الأهداف المحددة، مما يمكن المؤسسة من تحقيق التميز التنظيمي والتفوق على منافسيها في سوق الأعمال.

ثانياً: الدراسة الميدانية

١. الإجراءات المنهجية للدراسة

مجتمع وعينة الدراسة: يتمثل مجتمع الدراسة في شركة زين للاتصالات، أما عينة الدراسة فقد تم اختيار عينة قصدية بلغ حجمها (٩٧) مفردة من القيادات الإدارية، تم توزيع الاستبانة على أفراد العينة، تم استرجاع (٨٥) استبانة، بنسبة استرجاع بلغت (٨٧.٦٪)، وهي عينة الدراسة الفعلية الخاضعة للتحليل. والجدول (١) يبين وصف أفراد عينة الدراسة المبحوثة.

جدول (١): وصف أفراد عينة الدراسة المبحوثة

النوع						
ذكر				أنثى		
العدد	%			العدد	%	
٦٩	٨١.٠			١٦	١٩.٠	
الفئات العمرية						
٣١وأقل من ٤٠سنة		٤٠ وأقل من٥٠سنة		٥٠سنة فأكثر		
العدد	%	العدد	%	العدد	%	
٧	٨.٢	٧٠	٨٢.٤	٨	٩.٤	
المؤهل التعليمي						
بكالوريوس		ماجستير		دكتوراه		
العدد	%	العدد	%	العدد	%	

٢٢.٤	١٩	٤٥.٩	٣٩	٣١.٨	٢٧
الخبرة العملية					
٢٠سنة فأكثر		١٥وأقل من ٢٠سنة		١٠وأقل من١٥سنة	
١١.٨	١٠	٧٢.٩	٦٢	١٥.٣	١٣

يلاحظ من الجدول (١) ما يلي:

أ. أن ما نسبته ٨١٪ من فئة الذكور، و١٩٪ من فئة الإناث.

ب. أن ما نسبته ٨٢.٤٪ من الفئة العمرية (٤٠وأقل من ٥٠سنة)، تليها الفئة (٥٠سنة فأكثر) وبنسبة (٩.٤٪)، أما الفئة (٣١وأقل من ٤٠سنة)، فقد بلغت نسبتهم (٨.٢٪) من إجمالي العينة المبحوثة. يلاحظ أن غالبية العينة المبحوثة من الفئة العمرية (٤٠سنة فأكثر) لما تتمتع به من قدرة على الإبداع والابتكار.

ج. أن أعلى فئة كانت من حمل المؤهل العلمي ماجستير بنسبة (٤٥.٩٪)، تليها حملة المؤهل بكالوريوس بنسبة (٣١.٨٪)، أما الفئة دكتوراه فقد بلغت نسبتهم (٢٢.٤٪). يلاحظ أن جميع أفراد العينة المبحوثة من حملة البكالوريوس فما فوق ويعزى ذلك إلي طبيعة الوصف الوظيفي الذي يتطلب مؤهل علمي بكالوريوس فما فوق.

د. أن ما نسبته (٧٢.٩٪) خبرتهم العملية (١٥وأقل من ٢٠سنة) وهي تمثل أعلى فئة، تليها الفئة (١٠وأقل من ١٥سنة) بنسبة (١٥.٣٪)، أما أفراد العينة الذين خبرتهم (٢٠سنة فأكثر)، جاءت بنسبة (١١.٨٪) من إجمالي العينة المبحوثة، وهي تمثل أدنى فئة. كما يلاحظ أن غالبية أفراد العينة المبحوثة خبرتهم العملية (١٥سنة فأكثر) وبنسبة (٨٤.٧٪) مما يدل على قدرتهم على استقراء مستقبل الشركة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة: تم تفريغ وتحليل بيانات الاستبانة من خلال برنامج التحليل الإحصائي Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

أ. أدوات التحليل الإحصائي الوصفي الذي تستخدم فيه المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بما يفيد في وصف عينة الدراسة واتجاهاتها.

ب. اختبار (ألفا كرونباخ) (Cronbach's Alpha) لمعرفة ثبات فقرات الاستبانة.

ج. تحليل الانحدار: تم استخدام تحليل الانحدار (المتعدد) لاختبار الدلالة الإحصائية لفروض الدراسة.

الثبات والصدق الإحصائي لأداة الدراسة

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية لقياس الثبات والصدق الإحصائي حيث أن القيمة الإحصائية المقبولة له ٦٠٪ وبالتالي فإن القيمة التي تزيد عنه هي قيمة جيدة جداً، وتلاحظ من الجدول (٢) أن معامل الثبات الكلي بلغ (٠.٨٣٥). كذلك قيمة الصدق كانت مرتفعة لكل مجال حيث قيمة الصدق لجميع فقرات الاستبانة (٠.٩١٤)، وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

جدول (٢): معاملات صدق وثبات الأداة

المتغيرات	عدد الفقرات	الفاكرونباخ	التجزئة النصفية
التفكير النظمي	٥	٠.٨١٣	٠.٩٠٢
الابتكار	٥	٠.٧٩٠	٠.٨٨٩
الرؤية المستقبلية	٥	٠.٨٦٢	٠.٩٢٨
التميز التنظيمي	٥	٠.٨٧٦	٠.٩٣٦
المجموع	٢٠	٠.٨٣٥	٠.٩١٤

٢. نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

يشتمل هذا الجزء على تحليل محاور الدراسة للتمكن من مناقشة فرضياتها من خلال استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لمجالات الدراسة النحو التالي:

المحور الأول: التفكير الإستراتيجي

لمعرفة مستوى التفكير الإستراتيجي بالشركة موضع الدراسة، حسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والأهمية النسبية والترتيب لمعرفة آراء أفراد عينة الدراسة حول فقرات ومحاور التفكير الإستراتيجي، كما مبينة بالجدول(٣)

جدول (٣): الإحصاء الوصفي لموافقة المبحوثين حول أبعاد التفكير الإستراتيجي

المتغير	فقرات القياس	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب
التفكير النظمي	تنظر الإدارة للشركة على أنه كيان متناسق الأجزاء	٤.١٨	٠.٧٣	٨٣.٥	١

المتغير	فقرات القياس	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب
	تسعى إدارة الشركة إلي إجراء تغييرات شمولية في أنشطته المختلفة	٤.٠٢	٠.٦٧	٨٠.٥	٥
	توظف إدارة الشركة المقدرات الفكرية لتحقيق التكيف مع المتغيرات البيئية	٤.٠٩	٠.٧١	٨١.٩	٣
	تمتلك إدارة الشركة رسالة مجتمعية تنسجم مع طبيعة الخدمة المتطورة التي يفترض تقديمها للعملاء	٤.١٧	٠.٧١	٨٣.٣	٢
	تصمم إدارة الشركة إستراتيجية أعمال واضحة تتوافق مع طبيعة الأنشطة المتطورة التي يفترض تقديمها للعملاء	٤.٠٩	٠.٨٩	٨٠.٧	٤
المجموع		**٤.١١**	**٠.٧٤**	**٨٢.٠**	**٢**
الابتكار	تؤمن إدارة الشركة بأهمية العنصر البشري في التطوير والابتكار	٤.٠٩	٠.٨١	٨١.٩	٣
	تشجع إدارة الشركة الابتكار في مجالات العمل المختلفة	٣.٧٣	١.١٠	٧٤.٦	٥
	تعمل إدارة الشركة على طرح حلول مبتكرة لمشكلاتها	٣.٧٣	٠.٩٦	٧٤.٦	٤
	لدى إدارة الشركة اهتمام بتطوير الأنماط السلوكية.	٤.٢١	٠.٨٧	٨٤.٢	١
	توفر إدارة الشركة بيئة داعمة للابتكار	٤.١٤	٠.٨٨	٨٢.٨	٢
المجموع		**٣.٩٨**	**٠.٩٢**	**٧٩.٦**	**٣**
الرؤية	تستقراء إدارة الشركة المستقبل لتطوير إستراتيجياتها	٤.٣٤	٠.٧٠	٨٦.٨	٤
	تمتلك إدارة الشركة رؤية ذات أبعاد شمولية تستطيع من خلالها تحديد اتجاه أعمالها	٤.٣٣	٠.٦٤	٨٦.٦	٥
	تتابع إدارة الشركة التغيرات المتوقعة في بيئة العمل لمعرفة انعكاساتها على نشاطاتها الحالية والمستقبلية	٤.٤٩	٠.٥٧	٨٩.٩	١

المتغير	فقرات القياس	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب
	تقوم إدارة الشركة بعمل لقاءات دورية لتوضيح رؤيتها لمعالجة المشكلات البيئية	٤.٤٦	٠.٥٥	٨٩.٢	٢
	تقود رؤية الإدارة المستقبلية عملية التغيير نحو الأساليب الإدارية الحديثة	٤.٤٠	٠.٦٦	٨٨.٠	٣
المجموع		**٤.٤٠**	**٠.٦٢**	**٨٨.١**	**١**
المجموع الكلي		**٤.١٦**	**٠.٧٦**	**٨٣.٢**	

يلاحظ من الجدول (٣) ما يلي:

١. حقق متغير (التفكير النظمي) البعد الأول للتفكير الإستراتيجي متوسطاً حسابياً قدره (٤.١١)، وبانحراف معياري (٠.٧٤) وأهمية نسبية بلغت (٨٢.٠)، وجاءت الفقرة (١) (تنظر الإدارة للشركة على أنه كيان متناسق الأجزاء) بالترتيب الأول بمتوسط حسابي (٤.١٨) وبانحراف معياري (٠.٧٣) وأهمية نسبية (٨٣.٥)، في حين احتلت الفقرة رقم (٢) (تسعى إدارة الشركة إلي إجراء تغييرات شمولية في أنشطته المختلفة) المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٠٢)، بانحراف معياري (٠.٦٧) وأهمية نسبية (٨٠.٥)، كما يلاحظ أن هناك اختلاف في متوسطات فقرات محور التفكير النظمي، إلا أن جميع المتوسطات من حيث تصورات المبحوثين كانت موجبة مما يدل على أن إستراتيجية الشركة واضحة ومتوافقة مع الأنشطة المتطورة تعكس قدرة عالية على التفكير الاستراتيجي ورؤية مستقبلية واضحة، مما يعزز الثقة في الإدارة ويعزز الاستقرار والأداء العالي.

٢. حقق متغير (الابتكار) البعد الثاني للتفكير الإستراتيجي متوسطاً حسابياً قدره (٣.٩٨)، بانحراف معياري (٠.٩٢) وأهمية نسبية بلغت (٧٩.٦%)، وجاءت الفقرة (٤) (لدى إدارة الشركة اهتمام بتطوير الأنماط السلوكية) بالترتيب الأول بمتوسط حسابي (٤.٢١) وبانحراف معياري (٠.٨٧) وأهمية نسبية بلغت (٨٤.٢٪)، في حين احتلت الفقرة (٢) (تشجع إدارة الشركة الابتكار في مجالات العمل المختلفة) المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣.٧٣)، بانحراف معياري (١.١٠) وأهمية نسبية (٧٤.٦٪)، كما يلاحظ أن هناك اختلاف في متوسطات فقرات محور التفكير النظمي، إلا أن جميع المتوسطات من

حيث تصورات المبحوثين كانت موجبة، مما يدل على الاهتمام بتطوير الثقافة التنظيمية وتعزيز التفكير الابتكاري والمرونة، مما يسهم في إشراك الموظفين وتعزيز الإبداع والإنتاجية.

٣. حقق متغير (الرؤية) البعد الثالث للتفكير الإستراتيجي متوسطاً حسابياً قدره (٤.٤٠)، بانحراف معياري (٠.٦٢) وأهمية نسبية بلغت (٨٨.١%)، وجاءت الفقرة (٣) (تتابع إدارة الشركة التغيرات المتوقعة في بيئة العمل لمعرفة انعكاساتها على نشاطاتها الحالية والمستقبلية) بالترتيب الأول بمتوسط حسابي (٤.٤٩) وبانحراف معياري (٠.٥٧) وأهمية نسبية (٨٩.٩٪)، في حين احتلت الفقرة (٢) (تمتلك إدارة الشركة رؤية ذات أبعاد شمولية تستطيع من خلالها تحديد اتجاه أعمالها) المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٣٣)، بانحراف معياري (٠.٦٤) وأهمية نسبية (٨٦.٦٪)، كما يلاحظ أن هناك اختلاف في متوسطات فقرات محور الرؤية، إلا أن جميع المتوسطات من حيث تصورات المبحوثين كانت موجبة مما يدل على قدرة قوية على فهم البيئة التنافسية والتغيرات المستقبلية، مما يسمح للشركة بتكييف استراتيجيتها والتحضير للتحديات المستقبلية بفعالية.

٤. بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للتفكير الإستراتيجي (٤.١٦)، بانحراف معياري (٠.٧٦)، وأهمية نسبية بلغت (٨٣.٢)، وهو أعلى من الوسط الفرضي البالغ (٣)، كما أن أبعاد التفكير الإستراتيجي جميعاً أكبر من الوسط الفرضي، حيث أحتل بعد (الرؤية) المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي (٤.٤٠)، وبانحراف معياري (٠.٦٢) وأهمية نسبية (٨٨.١%)، يليه بعد (التفكير النظمي) بمتوسط حسابي (٤.١١)، بانحراف (٠.٧٤)، وبأهمية نسبية بلغت (٨٢.٠)، وأخيراً جاء بعد (الابتكار) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (٣.٩٨)، وبانحراف معياري (٠.٩٢)، وأهمية نسبية (٧٩.٦%). كما يلاحظ أن هناك اختلاف في متوسطات أبعاد الرؤية الإستراتيجية، إلا أن جميع المتوسطات من حيث تصورات المبحوثين كانت موجبة مما يدل على وجود توجه قوي نحو التطوير والتحسين المستمر في جميع جوانب التفكير الاستراتيجي. تتفق هذه النتيجة مع دراسة (**محمد وشيخو، ٢٠٢٠**)، ودراسة (**الوحيدي وآخرون، ٢٠٢٢**)، **ودراسة (العبيدي وآخرون، ٢٠٢٤)**، حيث وجدت نسبة ممارسات مرتفعة للتفكير الإستراتيجي.

المحور الثاني: التميز التنظيمي:

لمعرفة مستوى التميز التنظيمي بالشركة موضع الدراسة، حسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والأهمية النسبية والترتيب لمعرفة آراء أفراد عينة الدراسة حول فقرات التميز التنظيمي، كما مبينة بالجدول(٤).

جدول (٤): الإحصاء الوصفي لموافقة المبحوثين حول المتغير التابع التميز التنظيمي

المتغير	فقرات القياس	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب
التميز التنظيمي	تقوم الإدارة بالشركة بترسيخ ثقافة التميز	٤.١٨	٠.٦٢	٨٣.٥	٣
	تشجع الإدارة العليا سرعة تبادل المعلومات بين الأقسام الإدارية في الشركة	٤.٢١	٠.٥١	٨٤.٢	٢
	تهتم الشركة بتطوير قدرات ومهارات الموارد البشرية لديها	٤.١٥	٠.٦٥	٨٣.١	٥
	تمتلك الشركة قواعد بيانات تمكنها من تخزين وإعادة استرجاع المعرفة	٤.١٦	٠.٦٥	٨٣.٣	٤
	تتسم خدمات الشركة بدرجة عالية من التميز	٤.٢٦	٠.٧٩	٨٥.٢	١
المجموع		٤.١٩	٠.٦٤	٨٣.٩	

يلاحظ من الجدول (٤) أن التميز التنظيمي كمتغير تابع جاءت بمتوسط حسابي قدره (٤.١٩)، بانحراف معياري (٠.٦٤) وأهمية نسبية بلغت (٨٣.٩٪)، وجاءت الفقرة (٥) (تتسم خدمات الشركة بدرجة عالية من التميز) بالترتيب الأول بمتوسط حسابي (٤.٢٦) وبانحراف معياري (٠.٧٩) وأهمية نسبية (٨٣.٩٪)، مما يشير إلي في حين احتلت الفقرة (٣) (تهتم الشركة بتطوير قدرات ومهارات الموارد البشرية لديها) المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.١٥)، بانحراف معياري (٠.٦٥) وأهمية نسبية (٨٣.١٪)، كما يلاحظ أن هناك اختلاف في متوسطات فقرات محور التميز التنظيمي، إلا أن جميع المتوسطات من حيث تصورات المبحوثين كانت موجبة ويعزى ذلك إلي اهتمام الإدارة بجميع جوانب التميز التنظيمي. تتفق هذه النتائج مع دراسة (الدهيمي، ٢٠٢١) ودراسة (أبو حمور، العناسوة، ٢٠٢٣)، حيث أكدت وجود اهتمام بالتميز التنظيمي.

٣. اختبار فرضيات الدراسة:

لاختبار الفرضيات تم استخدام توفيقات لنماذج الانحدار المتعدد حيث المتغير المستقل التفكير الإستراتيجي بأبعاده (التفكير النظمي، الابتكار، الرؤية)، والمتغير التابع: التميز التنظيمي ولغرض التحقق من وجود أثر لكل متغير مستقل على المتغير التابع، على النحو التالي.

الفرضية الرئيسية: هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية للتفكير الإستراتيجي في التميز التنظيمي بالشركة .

لاختبار هذه الفرضية أجري تحليل الانحدار المتعدد للتأكد من صلاحية النموذج من خلال قياس أثر أبعاد التفكير الإستراتيجي مجتمعة في التميز التنظيمي بالشركة ، كما مبين بالجدول (٥)

جدول (٥): أثر أبعاد التفكير الإستراتيجي مجتمعة في التميز التنظيمي

المتغير المستقل	معاملات الانحدار	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية sig
المتغير الثابت	٠.٨٣٨	٢.٨١٠	٠.٠٠٠
التفكير الإستراتيجي	٠.٨١٢	١١.٠٩٥	٠.٠٠٠
معامل الارتباط = ٠.٧٣١		معامل التحديد = ٠.٥٩٧	
قيمة الاختبار F = ١٢٣.٢٠٣		القيمة الاحتمالية = ٠.٠٠٠	

من الجدول (٥) يتضح وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتفكير الإستراتيجي بوصفه متغيراً مستقلاً (تفسيرياً) في التميز التنظيمي بوصفها متغيراً تابعاً (مستجيباً)، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة البالغة (١٢٣.٢٠٣) وهي أكبر من قيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهذا يعني وجود تأثير لـ (التفكير الإستراتيجي) في المتغير التابع (التميز التنظيمي)، مما يدل أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين المتغيرين، حيث أشارت التقديرات إلى وجود ارتباط طردي بين المتغيرين بلغ (٠.٧٣١)، كما بلغت قيمة معامل التحديد (R٢) للتفكير الإستراتيجي (٠.٥٩٧)، وهذا يعني أن ما مقداره ٥٩.٧٪ من التباين الحاصل في التميز التنظيمي هو تباين مفسر بفعل التفكير الإستراتيجي وأن ٤٠.٣٪ هو تباين مفسر من قبل عوامل أخرى لم تدخل نموذج الانحدار. بناءً على تقديرات النموذج السابقة يمكن قبول فرضية الدراسة التي نصت على(وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتفكير الإستراتيجي في التميز التنظيمي).

الفرضية الفرعية الأولى: هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية للتفكير النظمي في التميز التنظيمي بالشركة

لاختبار هذه الفرضية أجري تحليل الانحدار البسيط لقياس تأثير التفكير النظمي في التميز التنظيمي بالشركة ، كما مبين بالجدول (٦)

جدول (٦): أثر التفكير النظمي في التميز التنظيمي

المتغير المستقل	معاملات الانحدار	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية sig
المتغير الثابت	١.٦٣٩	٤.٧١٠	٠.٠٠٠
التفكير النظمي	٠.٦٠٦	٧.١٩٧	٠.٠٠٠
معامل الارتباط = ٠.٦١٤		معامل التحديد = ٠.٣٨٤	
قيمة الاختبار F = ٥١.٦٧٠		القيمة الاحتمالية = ٠.٠٠٠	

من الجدول (٦) يتضح وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتفكير النظمي بوصفه متغيراً مستقلاً (تفسيرياً) في التميز التنظيمي بوصفها متغيراً تابعاً (مستجيباً)، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة البالغة (٦١.٥٧١) وهي أكبر من قيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهذا يعني وجود تأثير لـ (التفكير النظمي) في المتغير التابع (التميز التنظيمي)، مما يدل أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين المتغيرين، حيث أشارت التقديرات إلى وجود ارتباط طردي بين المتغيرين بلغ (٠.٥٧٩)، كما بلغت قيمة معامل التحديد (R٢) للتفكير النظمي (٠.٤٢٦)، وهذا يعني أن ما مقداره ٤٢.٦٪ من التباين الحاصل في التميز التنظيمي هو تباين مفسر بفعل التفكير النظمي وأن ٥٧.٤٪ هو تباين مفسر من قبل عوامل أخرى لم تدخل نموذج الانحدار. بناءً على تقديرات النموذج السابقة يمكن قبول فرضية الدراسة التي نصت على(وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتفكير النظمي في التميز التنظيمي).

الفرضية الفرعية الثانية: هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية للابتكار في التميز التنظيمي بالشركة

لاختبار هذه الفرضية أجري تحليل الانحدار البسيط لقياس تأثير الابتكار في التميز التنظيمي بالشركة، كما مبين بالجدول (٧)

دول (٧): أثر الابتكار في التميز التنظيمي

المتغير المستقل	معاملات الانحدار	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية sig
المتغير الثابت	٢.٣٤٥	٩.٤٧١	٠.٠٠٠
الابتكار	٠.٤٤٧	٧.٢٩٣	٠.٠٠٠
معامل الارتباط = ٠.٥٥١		معامل التحديد = ٠.٣٩١	
قيمة الاختبار F = ٥٣.٨٧٦		القيمة الاحتمالية = ٠.٠٠٠	

من الجدول (٧) يتضح وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للابتكار بوصفه متغيراً مستقلاً (تفسيرياً) في التميز التنظيمي بوصفها متغيراً تابعاً (مستجيباً)، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة البالغة (٥٣.٨٧٦) وهي أكبر من قيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهذا يعني وجود تأثير لـ (لابتكار) في المتغير التابع (التميز التنظيمي)، مما يدل أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين المتغيرين، حيث أشارت التقديرات إلى وجود ارتباط طردي بين المتغيرين بلغ (٠.٥٥١)، كما بلغت قيمة معامل التحديد (R٢) للابتكار (٠.٣٩١)، وهذا يعني أن ما مقداره ٣٩.١٪ من التباين الحاصل في التميز التنظيمي هو تباين مفسر بفعل الابتكار وأن٦٠.٩٪ هو تباين مفسر من قبل عوامل أخرى لم تدخل نموذج الانحدار. بناءً على تقديرات النموذج السابقة يمكن قبول فرضية الدراسة التي نصت على(وجود أثر ذو دلالة إحصائية للابتكار في التميز التنظيمي).

الفرضية الفرعية الثالثة: هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية للرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي بالشركة

لاختبار هذه الفرضية أجري تحليل الانحدار البسيط لقياس تأثير الرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي بالشركة ، كما مبين بالجدول (٨).

جدول (٥): أثر الرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي

المتغير المستقل	معاملات الانحدار	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية sig
المتغير الثابت	١.٢٩٩	٣.٥٨٤	٠.٠٠٠
الرؤية	٠.٦٤١	٧.٨٤٩	٠.٠٠٠
معامل الارتباط = ٠.٥٧٩		معامل التحديد = ٠.٤٢٦	
قيمة الاختبار F = ٦١.٥٧١		القيمة الاحتمالية = ٠.٠٠٠	

من الجدول (٨) يتضح وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للرؤية المستقبلية بوصفه متغيراً مستقلاً (تفسيرياً) في التميز التنظيمي بوصفها متغيراً تابعاً (مستجيباً)، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة البالغة (٦١.٥٧١) وهي أكبر من قيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهذا يعني وجود تأثير لـ (للرؤية المستقبلية) في المتغير التابع (التميز التنظيمي)، مما يدل أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين المتغيرين، حيث أشارت التقديرات إلى وجود ارتباط طردي بين المتغيرين بلغ (٠.٥٧٩)، كما بلغت قيمة معامل التحديد (R٢) للرؤية المستقبلية (٠.٤٢٦)، وهذا يعني أن ما مقداره ٤٢.٦٪ من التباين الحاصل في التميز التنظيمي هو تباين مفسر بفعل الرؤية المستقبلية وأن ٥٧.٤٪ هو تباين مفسر من قبل عوامل أخرى لم تدخل نموذج الانحدار. بناءً على تقديرات النموذج السابقة يمكن قبول فرضية الدراسة التي نصت على(وجود أثر ذو دلالة إحصائية للرؤية المستقبلية في التميز التنظيمي).

ثالثاً: النتائج والتوصيات والمقترحات

١. النتائج

يمكن تلخيص أهم الإستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة بما يأتي:

أ. أن الشركة تمتلك رؤية قوية ومتكاملة تسهم في تحديد اتجاهات العمل وتوجيه الجهود نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية.

ب. وجود فجوة تحتاج إلى تحسين في جوانب الابتكار والتطوير داخل الشركة.

ج. وجود استقرار معقول في التفكير النظمي داخل الشركة، ولكن هناك فرصة لتحسين الأداء في هذا الجانب.

د. أن جميع جوانب التميز التنظيمي تحظى بدرجات عالية من الأهمية بالنسبة للمبحوثين

هـ. وجود علاقة إيجابية وقوية بين أبعاد التفكير الإستراتيجي والتميز التنظيمي، حيث إن قيمة الاختبار T تُظهر أن هناك تأثيراً إحصائياً معنوياً للتفكير الإستراتيجي على التميز التنظيمي.

و. وجود تأثير إيجابي وملموس للتفكير النظمي على التميز التنظيمي، حيث أن قيمة الاختبار T تشير إلى أهمية التفكير النظمي في تعزيز التميز داخل المؤسسة.

ز. وجود تأثير إيجابي قوي للابتكار على التميز التنظيمي

ح. أن للرؤية المستقبلية أثرًا إيجابيًا ومعنويًا على التميز التنظيمي، حيث يتضح أن كلما كانت الرؤية المستقبلية للمنظمة أقوى، كان التميز التنظيمي أعلى

٢. التوصيات

بناء على نتائج الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

أ. تعزيز الجهود في تطوير الابتكار وتحفيز الإبداع من خلال توفير المزيد من الموارد والدعم لفرق البحث والتطوير وتشجيع الموظفين على تقديم الأفكار الجديدة.

ب. تحديد الأهداف الاستراتيجية بوضوح وتطوير خطط عمل محددة لتحقيقها وتوفير الموارد اللازمة لضمان تنفيذها بفعالية.

ج. تحسين الاتصال داخل الشركة وخارجها من خلال تنظيم جلسات توجيهية وورش عمل لتبادل الأفكار والتجارب بين الموظفين والشركاء الخارجيين.

د. المحافظة على جهود الشركة في تعزيز ثقافة التميز التنظيمي ودعم التفاعل وتبادل المعرفة بين الأقسام الإدارية.

هـ. تعزيز وتنمية مهارات التفكير الإستراتيجي داخل المؤسسة، من خلال تطوير قدرات القادة والموظفين على التخطيط الاستراتيجي وتطوير رؤية مستقبلية للمؤسسة، مما سيساهم في تعزيز التميز التنظيمي وتحقيق الأهداف المؤسسية بفاعلية أكبر.

و. تعزيز التفكير النظمي داخل المؤسسة من خلال تنظيم العمليات وتنسيقها بشكل أفضل، وتطوير نظم المعلومات والاتصالات لتعزيز التفاعل والتكامل بين الأقسام المختلفة.

ز. تعزيز الجهود الموجهة نحو تعزيز الابتكار داخل المؤسسة، مما يمكن أن يسهم في تعزيز التفوق التنظيمي وتعزيز قدرتها على التكيف والازدهار في بيئة العمل المتغيرة.

ح. العمل على تطوير وتعزيز رؤيتها المستقبلية، من خلال وضع أهداف واضحة وتحديد رؤية قوية توجه العمل نحو التميز التنظيمي. كما ينبغي تشجيع القيادات على الاستثمار في تطوير وتعزيز الرؤية المستقبلية للمنظمة وتحفيز الموظفين على المشاركة في تحقيقها.

٣. المقترحات:

نظراً لحدود الدراسة التي يفرضها منهج البحث العلمي، يرى الباحث أن هناك الكثير من الجوانب المتصلة بموضوع الدراسة لم يتمكن من تغطيتها، وتصلح لدراسات مستقبلية منها:

أ. أثر الذكاء الإستراتيجي في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات.

ب. أثر التفكير الإستراتيجي في بناء المقدرات الجوهرية بشركة زين للاتصالات.

ج. أثر القيادة الإستراتيجية في التميز التنظيمي بشركة زين للاتصالات.

المراجع:

١. ابو حمور، حسام محمود جميل، العناسوة، سرى علي (٢٠٢٣): أثر اليقظة الإستراتيجية على التميز التنظيمي في شركات الاتصالات الأردنية، المجلة العربية للإدارة، المجلد٤٣، العدد٢ .

٢. احمد، يوسف عبد الإله (٢٠١٤): تأثير خصائص التفكير الإستراتيجي في مراحل تطبيق هندسة عمليات الأعمال، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد٢٠، العدد٧٩.

٣. الدهيمي، فهد (٢٠٢١): أثر التمكين الوظيفي في التميز التنظيمي: دراسة ميدانية في البنوك التجارية القطرية، مجلة رماح للبحوث والدراسات، العدد٥٩.

٤. الزبيدي، غني والمشهداني، آمنة (٢٠١٦): دور رأس المال البشري والاداء المتميز للعاملين في تحقيق التفوق المنظمي بحث ميداني في وزارة النفط العراقية. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد١٤، العدد٣٨.

٥. الشريفي، جاسم سحيب شكور (٢٠٢٣): أثر مهارات التفكير الاستراتيجي في تعزيز البراعة الاستراتيجية: دراسة تحليلية لآراء عيّنة من مديري هيئة النزاهة الاتّحادية، مجلة الكوت للاقتصاد والعلوم الإدارية، المجلد١٥، العدد٤٨.

٦. العاجيب، آمنة طشحيل، النجار، فايز جمعة (٢٠٢٢): أثر التفكير الإستراتيجي في التميز المنظمي: الدور الوسيط للاستشراف الإستراتيجي في المنظمات الفائزة بجائزة الملك عبدالله الثاني للتميز للقطاع الخاص في الأردن، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد٢٢، العدد الأول.

٧. العبادي، هاشم فوزي، منهل، محمد حسين، والخزعلي، معتز حميد (٢٠١٩): التفكير الإستراتيجي، دار صفاء للنشر والتوزيع.

٨. العبيدي، عمر حسن فلاح، الجبوري، زياد طارق، ناجي، هالة تركي (٢٠٢٤): دور التفكير الاستراتيجي في تحقيق الابداع المنظمي لمنظمات الاعمال: دراسة تحليلية لآراء عينة من المدراء في المستشفى الدولي الأهلي، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد٢٢، العدد٨٠.

٩. الوحيدي، احمود، الأغا، وفيق، عابدين، ابراهيم (٢٠٢٢): دور التفكير الاستراتيجي في تعزيز القدرات التنافسية "دراسة حالة على شركة أوريدو في محافظات قطاع غزة، المجلد٢٢، العدد١.

١٠. سعد، بهاء الدين مسعد، إبراهيم، شيماء مهدي (٢٠٢٢): الجينات التنظيمية كَمُتغيِر وسيط في العلاقة بين القيادة الإستراتيجية والتميز المؤسسي: دراسة تطبيقية علي الجامعات الخاصة المصرية، المجلد٢٣، العدد٤.

١١. عبدالله، حيدر طه، جميل، عمر قيس، وحسين، سام علي (٢٠١٨): دور التفكير الاستراتيجي في السلوك الإبداعي , مجلة كلية المعارف الجامعة، المجلد٢٧، العدد١.

١٢. محمد، محمد عبدالقادر، شيخو، خضر خليل (٢٠٢٠): دور التفكير الاستراتيجي في تحقيق الخفة الإستراتيجية: دراسة استطلاعية لآراء المديرين في عينة من منظمات الاعمال الصغيرة والمتوسطة في محافظة دهوك، المجلة العلمية لجامعة نوروز، المجلد٩، العدد٤.