Azzaytuna University
Agriculture faculty

مجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا

Science & Technology's Development Journal
(STDJ)

مجلة علمية محكمة سنوية تصدر عن
كلية الزراعة جامعة الزيتونة

مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

تنويه

1. المجلة ترحب بما يصل إليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم.
2. المجلة تحترم آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها.
3. كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها فقط.
4. يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر عنه.
5. البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها سواءً نشرت أو لم تنشر.

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا

السنة الرابعة العدد الرابع المجلد (1) مارس 2023

مجلة علمية محكمة - تصدر دورية سنوية - عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

رقم الايداع القانوني 2021/417 الدار الوطنية للكتب

ISSN : 2789-9535

هيئة التحرير بالمجلة

د. سعد سعد مادي	المشرف العام
أ.د. عبدالحميد أبوبكر يوسف	رئيس التحرير
د. يوسف منصور بوحجر	مدير التحرير
د. مسعود محمد احفيظان	رئيس اللجنة العلمية
د. صديق مريحيل السلامي	عضواً
أ. رمضان الدوكالي عبدالحميد	عضواً
أ. عبدالكريم عبدالله العربي	عضواً
أ. عبدالناصر عبدالقادر محمد	عضواً
أ.د. عامر الفيتوري المقري	رئيس اللجنة الاستشارية
أ.د. فرج علي جبيل	عضواً استشارياً
د. فرج عمران عليوان	عضواً استشارياً
د. مصطفى الهادي الساعدي	عضواً استشارياً

مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا: مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة تعنى بالبحوث والدراسات المبتكرة في مختلف العلوم التطبيقية وتقبل نشر الأبحاث العلمية الأصيلة والنتائج العلمية المبتكرة.

الرسالة

الاسهام في نشر العلوم والمعارف الحديثة باستخدام أحدث معايير وتقنيات النشر والطباعة، ودعم الإبداع الفكري والتوظيف الأمثل للتقنية والشراكة المحلية والعالمية الفاعلة.

الرؤيـة

الارتقاء بإصدارات المجلة لتصبح مصادر معرفة ذات قيمة علمية تفيد المجتمع، والريادة العالمية والتميز في نشر البحوث العلمية.

الأهداف

1- تحقيق تقدم في التصنيفات العالمية عن طريق تقوية الجامعة بأكملها، والتميز بحثياً وتعليمياً في كافة المجالات.

2- استقطاب وتطوير أعضاء هيئة تحكيم واستشاريين متميزون.

3- تحقيق الجودة المطلوبة للبحث العلمي.

4- تمكين الباحثين والمحكمين من اكتساب المهارات الفكرية والمهنية أثناء حياتهم البحثية والعلمية.

5- بناء جسور التواصل داخل الجامعة وخارجها مع الجامعات الأخرى المحلية والإقليمية والعالمية.

قواعد النشر

تصدر المجلة وفق مبادئ الدين الإسلامي الحنيف، ووفق قوانين الإصدار للدولة الليبية، وكذلك وفق رؤية ورسالة وأهداف جامعة الزيتونة.

قواعد و شروط النشر بمجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا كلية الزراعة جامعة الزيتونة

1- أن يكون البحث لم يسبق نشره في أي جهة أخرى وأن يتعهد الباحث كتابة بذلك.

2- أن يكون البحث مكتوباً بلغة سليمة، ومراعياً لقواعد الضبط ودقة الرسوم والأشكال إن وجدت، ومطبوعاً بخط (Simplified Arabic) للغة العربية، وبخط (Times News Roman) للغة الأجنبية، وبحجم (12)، وبمسافة مفردة بين الأسطر، وأن تكون أبعاد الهوامش للصفحة من أعلى وأسفل (4 سم) ومن الجانبين (3 سم)، وألا يزيد البحث عن (25) صفحة.

3- أن تكون الجداول والأشكال مدرجة في أماكنها الصحيحة، وأن تشمل العناوين والبيانات الايضاحية الضرورية، ويراعى ألا تتجاوز أبعاد الأشكال و الجداول حجم حيز الكتابة في صفحة Microsoft Word.

4- أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق، وحسن استخدام المراجع، وأن يراعى اتباع نظام (APA) في توثيق المراجع داخل النص وفي كتابة المراجع نهاية البحث.

5- تحتفظ المجلة بحقها في اخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب واسلوبها في النشر.

6- تنشر المجلة البحوث المكتوبة باللغة الأجنبية شريطة أن ترفق بملخص باللغة العربية لا يتجاوز 250 كلمة.

7- ترسل نسخة من البحث مطبوعة على ورق حجم (A4) إلى مقر المجلة، أو نسخة إلكترونية إلى البريد الالكتروني للمجلة (annamaa@azu.edu.ly)، على أن يكتب على صفحة الغلاف: اسم الباحث ثلاثي، مكان عمله، تخصصه، رقم الهاتف والبريد الإلكتروني.

8- يتم تبليغ الباحث بقرار قبول البحث أو رفضه خلال مدة أقصاها ستون يوماً من تاريخ استلام البحث، وفي حالة الرفض فالمجلة غير ملزمة بذكر أسباب عدم القبول.

9- في حالة ورود ملاحظات وتعديلات على البحث من المحكم يتم ارسالها للباحث لإجراء التعديلات المطلوبة وعليه الالتزام بها، على أن يعاد إرسالها للمجلة خلال فترة أقصاها خمسة عشر يوماً.

10- أن يلتزم الباحث بعدم إرسال بحثه لأية جهة أخرى للنشر حتى يتم اخطاره برد المجلة.

11- دفع الرسوم المخصصة للتحكيم العلمي وللمراجعة اللغوية والنشر، إن وجدت.

كلمة افتتاحية

الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، والصلاة والسلام على محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

يسعد أسرة مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا أن تقدم للباحثين أصدق التحيات وأعطرها بعد إصدارها بشكل منتظم وردود الفعل التي تلقيناها والتي كانت لنا بمثابة دافع لمواصلة السير قدماً، لتطوير بيت الخبرة، لكي يكون استمراراً للجهود المبذولة وتوثيق النتاج العلمي الأكاديمي المتخصص، رغبة من هيئة التحرير في أن تكون المجلة منفذاً لنشر الإنتاج العلمي الذي سيقدم في المجالس العلمية، ولجان الترقية، وفقاً للقواعد والضوابط المنصوص عليها.

فمن خلال العدد **الرابع المجلد الأول مارس 2023م** نهديكم أعزاءنا القراء والبحاث عدداً من البحوث والدراسات في مجالات متنوعة والتي تشكل حلقة مهمة في السلسلة البحثية لتعميق المعرفة لديكم ودعم مصادركم.

وفي الختام نتقدم بالشكر والامتنان إلى كل من ساهم وعمل على استمرار هذه المجلة العلمية، وندعو جميع الباحثين المهتمين بالعلوم والتكنولوجيا إلى تقديم نتاجهم العلمي للنشر فيها.

أسرة المجلة

مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا (STDJ)
السنة الرابعة العدد الرابع المجلد (1) مارس 2023
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

المحتويات

العنوان	الاسم	الصفحة
تقييم القوانين والتشريعات الليبية ودورها في حماية المصادر المائية	عبد الوهاب الأزرق، عبد الناصر القزون	1
معارف وتنفيذ الزراع للتوصيات الفنية المتعلقة بالمحافظة على البيئة دراسة ميدانية في محافظة أبين	غالية موسى رجب، زياد عبدالله هشال	13
على تخزين ثمار الليمون والتشميع تأثير بعض معاملات التغليف	صابرين محمد خليفة، طه محمد أبوبكر	26
دراسة تأثير سماد الدواجن على تحولات النيتروجين والنشاط الميكروبي في التربة الرملية	عبدالناصر عبدالقادر محمد، محمد الطاهر الفيتوري	32
دراسة مسحية ميدانية للطريقة التقليدية المستخدمة في تصنيع العكه والسمن ورب الخروب المنتجة بمنطقة الجبل الاخضر	عبد الرسول بوسلطان، مبروكه ميلاد، حنان محمود	44
أهمية دعم وتطوير الخدمات والأنشطة المكملة لعملية التنمية الزراعية في ليبيا	فتحية علي اسبيقه، الهام جمعه البقي	66
تأثير معاملة تبن الشعير باليوريا على معدل الكفاءة الغذائية ووزن الجسم لجدايا الماعز المحلي	ادريس محمد منصور، عبدالرزاق البشير فريوان	82
تقدير تدهور الغطاء الأرضي لغابة جوددانم بشمال غرب ليبيا باستخدام الصور الفضائية وتقنية نظم المعلومات الجغرافية	رضاء الشريف، إبراهيم شكاب، نجيب فروجة، محمود الشنطة	89
دراسة تأثير بعض العوامل البيئية على نمو فطريات*Botrytis cinerae* و*Botrytis Fabae*	امنة المبروك عقيلة، نوارة علي محمد، حنان ابراهيم علي	97
تحليل اقتصادي لاستجابة عرض زيت الزيتون في ليبيا خلال الفترة 1985-2019	سعاد خليل البناقو	106
تأثير استخدام مخلفات عصر الزيتون (الفيتورة) على أداء دجاج اللحم	عبدالكريم عبدالله العربي	114
إمكانية تطبيق مبادئ نظام الهاسب (HACCP) خلال إنتاج زيت الزيتون بالمعاصر الأهلية	صفي الدين انبيه، حميدة أبوشحمة، نجمي منصور، يوسف بوحجر، تسنيم احفيظان	120
أهمية بناء نموذج التوازن العام القابل للحساب للاقتصاد الوطني الليبي	أمان محمد الرمالي	138
دراسة التغيرات في الخصائص الكيميائية، الفيزيائية والحسية للخبز العربي وعلاقتها بنسبة الاستخلاص خلال 72 ساعه	صلاح علي الهبيل	147
تداخل الامراضية بين نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogynejavanica* و*M. incognita* وفطر ذبول الفيالوفورا-*Phialophoracyclaminis* علي أشجار الزيتون بمحافظة المرقب	عمر عمران البي، صالح الهادي الشريف، خليفه حسين دعباج	158
تحديات البحث العلمي في مراكز البحوث الزراعية في الدول العربية دراسة حالة مؤسسات البحوث الزراعية في ليبيا	مسعودة عبد الرحيم بوعروشة، عبد السلام عبد الحفيظ الصلاي	170

مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا (STDJ)
السنة الرابعة العدد الرابع المجلد (1) مارس 2023
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

المحتويات

Title	Name	Page
Determination of puberty of local goats compared to Shami goats under local environmental conditions	Fawzi Musbah Eisa	195
Survey and study of biodiversity in Shabruq Valley, Tobruq, Libya	Mona Allafe, Abdullh Abdullh, Madina Alshaary, Nor Al-deen Abd Al-karem	202
Data Mining Approach to Analyze Node localization on Wireless Sensor Network Dataset	Abobaker M. Albaboh, Ali A. Baraka, Abdussalam A. Alashhab	210
Use of plant essential oils in fish aquaculture as growth promoters: A review.	Iman Daw Amhamed, Gamaia Ali Mohamed, Mohamed Omar Abdalla	222
The Relation Between Seed Size, Water Imbibition Rate, And Germination Speed In Some Genotypes Of Bambara Groundnut (Vigna subterranea (L.) Verdc.)	Mohamed Milad Mohamed Draweel	238
Prevalence of Prematurity at the Special Care Baby Unit in the Children's Hospital—Tripoli	Ibrahim Mouftah Ali Altourshani	246
Evaluation of the Antioxidant Activities To Various Solvent Extracts From *Asphodelus microcarpus L.* plant Growing in Al-Jabal Al- Khadar region, Libya	Thuryya Saleh Farag	254
Annual effective dose and Excess Lifetime Cancer Risk in soil samples from a sits around the city of Al-Bayda, Libya	Salha Alsaadi, Asma AL-abrdi, Jemila Mussa	273
Seroma prevention post abdominoplasty	Munir Abdulmoula, AHMAD IBRAHIM	280

Annual effective dose and Excess Lifetime Cancer Risk in soil samples from a sits around the city of Al-Bayda, Libya

Salha, D.Y. Alsaadi[1], Asma Mohammed AL-abrdi[2], Jemila Mussa Ali[3]
[1,2,3]**Physics Department, Faculty of Science, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya**
Salha.dawood@omu.edu.ly

الجرعة الفعالة السنوية ومخاطر الإصابة بالسرطان في عينات التربة من موقع حول مدينة البيضاء، ليبيا

صالحة ذاوود يوسف الساعدي[1]، أسماء محمد العبردي[2]، جميلة موسى علي[3]
[2،1،3]قسم الفيزياء، كلية العلوم، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.
Salha.dawood@omu.edu.ly

الملخص:

تتعرض جميع الكائنات الحية للإشعاع الطبيعي في الهواء والماء والتربة. بما أن الإشعاع ينتقل عبر الماء إلى النبات المروي به، أو من خلال التربة التي ينمو فيها، أو كلاهما معاً. يتم جمع العينات من موقع حول مدينة البيضاء، ليبيا. أجريت الدراسة باستخدام مطياف أشعة جاما(يوديد الصوديوم) لقياس النشاط للنويدات المشعة وكذلك حساب مؤشرات الخطر الإشعاعي. لثلاث نويدات مشعة طبيعية؛ تم حساب العديد من مؤشرات المخاطر أيضاً اعتماداً على الأنشطة المحددة المقاسة في كل عينه؛ مثل: معدل جرعة جاما الممتصة للأماكن المغلقة والجرعة الفعالة السنوية وعامل خطر الإصابة بالسرطان. ووجد أن معظم النتائج هي أكثر من القيم الموصي بها دولياً.

الكلمات المفتاحية: *مخاطر السرطان، وخطر الإشعاع، كاشف يوديد الصوديوم، ليبيا، الجرعة الفعالة السنوية.*

Abstract:

All living organisms are exposed to natural radiation in the air, water, andsoil. Since the radiation is transmitted through the water to the plant that is irrigatedwith it ,or through the soil in which it is grown, or both of them ,has been measured. Samples are collected from a site around the city of Al-Bayda, Libya. The study wascarried out using a gamma ray spectrometer (NaI (Tl)) with a crystal detector of 3"x3" to measure the specific activity of the radionuclides as well as the calculation of radiation hazard indices. Three natural radionuclides; k-40, Bi-214(Ra-226), and Ti-208(Th-232) have been detected in the studied samples with various specific activitiesSeveral hazard indices have been calculated also depending on the specific activitiesmeasured in each sample; The radiological parameters such as indices: indoor absorbed gamma dose rate (nGy/h), annual effective dose and Cancer risk factor. Almost of them results are more than the recommended values given by (UNSCEAR,2000).

Keywords*: Cancer Risk ,radiation hazard, gamma ray spectrometer (NaI (Tl)), Libya, Annual effective dose .*

Introduction:

The radiation to which the human populace is uncovered comes from numerous as sorted sources. Aportion of these sources are normal; others are the consequence of human exercises. The radiation from regular sources in corpora teen or mous radiation, outside radiation from radionuclides in earth's covering and inside radiation from radionuclides breathed in or ingested and held in the body. The greatness of these regular openings reliesupon geological area and on a few human exercises. Level above ocean level influences theportion rate from infinite radiation; radiation starting from the earliest

stage on the nearbygeography; and the portion from radon, which leaks starting from the earliest stage houses(Güretal., 2001). A significant part of the total dose contribution in the form of natural sources comes fromTerrestrial gamma radionuclides (UNSCEAR, 2000). Uranium-238 and thorium-232 are the parent primordial nuclides that along with their progenies are sources of radiation exposure to which persons are exposed directly or indi- rectly. (Ahmad, Jaafar, Bakhash& Rahim,2015).

Uranium, thorium and radium are radioactive weighty metals that happen normally in thedirt, where uranium addresses the most plentiful rate in the world's covering and furthermorewill in general spread through the dirt on the grounds that the stones in the external outsidelayer have experienced enduring and disintegration factors (water, air, plants, creatures) and because of these cycles and factors Soil was shaped and the fundamental idea of soil contamination relies upon data connected with the cycles of development and amassing awayfrom the site of contamination, in light of the fact that the collection and development ofradioactive materials relies upon the association of materials and accumulates with the strongaspect of the dust and the sort of this cooperation mirrors the capacity of the dust to hold radioactive materials. The pace of precipitation, how much water system water, the sort of plants developed, and soils the board processes lead to the development of radioactive poisons into groundwater or their exchange to plants or different media like water and air. The radioactivity of soil models incorporates radio nuclides having a place with the 238Useries, the most significant of whichis Ra 226, whose focusis (6-7 Bq/kg). A limitedquantityof 137 Csdoesn'tsurpass(10 Bq/kg).

There are three regular chains from which the majority of the normally happening radioactive isotopes start:

1- Uranium-238 series: The isotope (U^{238}) is broken up through a chain comprising of (14) a radionuclide that finishes in the steady isotope of lead (Pb^{206}).

2- Thorium-232 series: The isotope (^{232}Th) is broken down througha progression of (15) a radionuclide to a steady isotope (Pb^{208}).

3- The actinium-235 series: The isotope (U^{235}) iscorr up tedin series through a chain comprising of (11) radioactive nuclides finishing in asteady isotope(^{207}Pb).

Only nuclides with half-lives comparable with the age of the earth or their correspondingdecay products existing in terrestrial materials, such as 40K, 238U and 232Th radionuclidesare ofgreat interest.Abnormal occurrences ofuranium andits decay products inrockandsoil are the main sourcesof high natural background areasthat have been identified inseveral areas of the world, e.g., Yangjiang in China, Rasmar in Iran, Kerala coast of India,Istanbul in Turkey etc. (Zhuet al., 1993;Sunta,1993; Karahan andBayulken,2000).Therefore, measurements of natural radioactivity in soil are of a great interest for manyresearchers throughout the world, which led to worldwide national surveys in the last twodecades (McAulay and Moran, 1988; Ahmad et al., 1997; Karahan and Bayulken, 2000; Güretal., 2001;Al-Jundi, 2002;Al-Jundietal., 2003).

The aim of the present work is to measurement the specific activity of (^{226}Ra,$^{232}Th$and ^{40}K),EFF dos for the studied samples, using NaI (Tl) with a crystal detector of ("3×3").

Calculations:

Activity Concentration

The specific activities have been calculated by the following equation [Agedaetal., (2017).]:

$$A(Bq/kg) = \frac{NET}{\varepsilon * I_{\gamma} * m * t}$$

Where A is the specific activity of the sample, NET is the area under the peak, Ɛ is the detection efficiency, m is the mass of sample in kg, andt is the timeof the measurement (7200sec.).

Absorbed Dose Rate

The estimation of the absorbed dose rate from external exposures is done using the dose conversion factors [Kadhum & Omron.(2019).,Gaso etal.,(2000)]:

$$D = 0.462A_{Ra} + 0.604A_{Th} + 0.0417A_{K}$$

Where A_{Ra}, A_{Th} and A_{K} are the activity concentration of $^{226}R_a$,^{232}Thand ^{40}Krespectively.

Annual Effective Dose

The annual effective dose from environmental gamma radiation can be estimated by [Kadhum & Omron.(2019),Gaso etal.,(2000).]:

$$E_{out}(mSv/y) = D(nGy.h^{-1}) \times 10^{-6} \times 8760(h/y) \times 0.20 \times 0.7(SvGy^{-1})$$

$$E_{in}(mSv/y) = D(nGy.h^{-1}) \times 10^{-6} \times 8760(h/y) \times 0.08 \times 0.7(SvGy^{-1})$$

where the 8760 refers to the number of hours in year.

ExcessLifetimeCancerRisk

Is the increased of acquiring cancer as a result exposure to radiation during a person's lifetime [Kadhum & Omron.(2019), Gaso etal.,(2000)]:

$$ELCR = E_{out} \times DL \times RF$$

Where E_{out} mean the annual effective dose equivalent (out_{door}), DL denotes life expectancy (70years) and RF denotes the risk factor v(Sv. y^{-1})

Experimental work:

Preparationofsoilsamples

Sixteen samples of eight sites were taken from a site around the city of Al-Bayda, Libya.Coordinates of the collected samples are shown the figure 1. Each sample was collected byselecting a square area of 3 m^2 per site, and the top surface of any organic material or debris wascleaned. Three samples were taken from each square at a depth of 0-10 cm and 10-20 cm. Eachof the three samples of the same site were well mixed together, then all the mixed samples were kept in plastic bags and sent to the laboratory for further treatment to proceed with the analysis.

All soil samples were cleaned of stones and organic matter, then dried and after drying theywere crushed and passed through a 2 mm sieve. Their weights were measured and then kept inplastic bags for a whole month and , then gamma spectroscopy measurements have beenachieved with the scintillation detector NaI (Tl) gamma spectroscopy system with a crystaldimensionof ("3× 3"),SCIOIXmodel51S51, Germanyorigin.

Figure 1:The sites of samples in Al-Bayda city.

Table1:Directionsand locationsofsamples.

Sample	Direction	Location (Latitude(N°))	Location (Longitude(E°))	Depth(cm)
S1	South	32°49´31.2888	21°41´30.1272	0-10
S2	South	32°45´58.92126	21°43´28.2846	0-10
S3	North	32°49´15.7044	21°41´37.8276	0-10
S4	North	32°43´21.3132	21°48´11.1168	0-10
S5	West	32°45´35.9568	21°40´14.6496	0-10
S6	West	32°45´36.432	21°40´14.9844	0-10
S7	East	32°48´21.96	21°48´13.5072	0-10
S8	East	32°47´18.1824	21°49´3.6912	0-10

Results and Discussion:

Table 2: Activity concentration (Bq.kg^{-1}) for ^{226}Ra ^{232}Th and ^{40}K at depth 0-10 cm and 10-20cm.

ID(cod of sample)	Depth 0-10 cm			Depth 10-20 cm		
	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K
S1	53.56	61.69	77.36	84.3	63.64	81.17
S2	47.88	82.69	263.82	41.75	97.37	78.46
S3	45.79	41.77	338.73	56.97	67.44	218.12
S4	49.5	64	55.73	56.62	31.39	553.01
S5	55.83	76.36	174.16	45.44	38.77	636.33
S6	56.29	77.34	93.57	65.31	37.36	130.78
S7	92.6	56.22	146.83	63.68	64.82	151.76
S8	69.95	62.96	105.85	72.05	62.3	178.559
Average	58.925	65.379	157.006	60.765	57.886	253.524

In Table 2, to make it clear Results when compared, where we note that the concentration of thorium was the highest among the results, the activity concentration of radium are higher than the permissible level for almost samples and the activity concentration of the studied samples are lower than the permissible level for potassium except (S4-2 and S5-2) samples.

Table3:The radiological parameters: indoor and outdoor effective dose rate (mSv/y), absorbed dose rate (nGy/h) and Cancer risk factor at depth 0-10 cm.

Sample	E(in)	E(out)	D_R(nGy/h)	ELCR(out)x10^{-3}
S1	0.3116	0.0778	63.5362	0.257
S2	0.3993	0.0998	81.4108	0.3293
S3	0.2899	0.0724	59.1081	0.2391
S4	0.3053	0.0763	62.249	0.2518
S5	0.3794	0.0948	77.343	0.3129
S6	0.3667	0.0916	74.7712	0.3025
S7	0.3933	0.0982	80.174	0.3243
S8	0.3562	0.089	72.626	0.2938
P.L	1	0.07	59	0.29

At depth 0-10 cm, the values outdoor absorbed rate D_R range from59.108 to 81.4108 (nGy/h), These values are higher than the permissible level of 59 (nGy/h), as in Table (3), the indoor effective dose rate E(in) range from 0.2899 to 0.399 (mSv/y) which are lower than the permissible level value of unity (mSv/y), the outdoor effective dose rate E (out) range from 0.0724 to 0.0998 (mSv/y) which are higher than the permissible level value of 0.07 (mSv/y) as infig.(2). Excess lifetime cancer risk (ELCR), the values of outdoor (ELCR(out)) range between (0.2391 and 0.3293). In the all samples the values of outdoor (ELCR(out)) are more than permissible level of 0.29 x10^{-3}, except samples(S1-1,S3-1and S4-1).

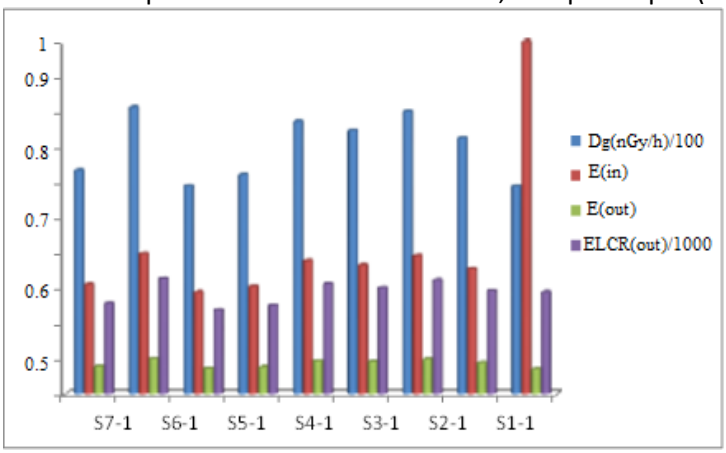

Fig.(2):indoorandoutdooreffectivedoserate(mSv/y),absorbeddoserate(nGy/h)andCancerriskfactoratdepth 0-10 cm.

Table4:Theradiologicalparameters:indoorandoutdooreffectivedoserate(mSv/y),absorbeddoserate(nGy/h) andCancer risk factor atdepth 10-20 cm.

Sample	E(in)	E(out)	D_R(nGy/h)	ELCR(out)x10^{-3}
S1-2	0.3839	0.0959	78.2601	0.3166
S2-2	0.3915	0.0978	79.8114	0.3229
S3-2	0.3646	0.0911	74.3276	0.3007
S4-2	0.3264	0.0815	66.5551	0.2692
S5-2	0.3412	0.0852	69.5654	0.2814
S6-2	0.2762	0.069	56.3067	0.2278
S7-2	0.3577	0.0894	72.9218	0.295
S8-2	0.3737	0.0933	76.1799	0.3082
P.L	1	0.07	59	0.29

At depth 10-20cm,the values outdoor absorbed rate $D_R$range from56.3067 to 79.8114(nGy/h), These values are higher than the permissible level of 59 (nGy/h) except sample (S6-2),as in Table.(4), the indoor effective dose rate E (in) range from 0.2762 to 0.3915 (mSv/y) whichare lower than the permissible level value of unity (mSv/y), the outdoor effective dose rate E(out)range from 0.069 to 0.0978 (mSv/y) which are higher than the permissible level value of 0.07 (mSv/y) except sample (S6-2) as in fig.(3). Excess life time cancer risk (ELCR), the values of outdoor (ELCR(out)) range between (0.2278 and 0.3229) which are half of the samples aremore than the permissible limit of 0.29 $x10^{-3}$, and the other half is less than the permissible limit as in Fig.(3).

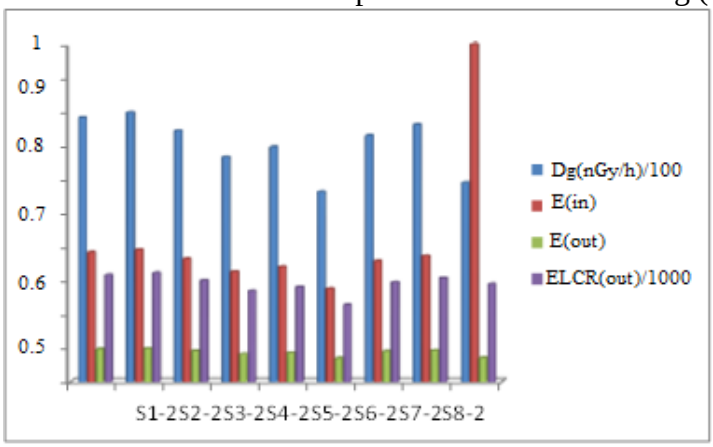

Fig.(3):indoor and outdoor effective dose rate (mSv/y), absorbed dose rate (nGy/h) and Cancer risk factor at depth 10-20 cm.

Conclusion:

For sixteen samples of eight sites were taken from a site around the city of Al-Bayda, Libya,the activity concentration of radionuclides ^{226}Ra,^{232}Th,^{40}K and their radiological parameters: indoor and outdoor effective dose rate (mSv/y), absorbed dose rate (nGy/h) and Cancer risk factor, were measured using gamma ray spectrometry system consisting of Na(Tl) detector. In this investigation, the activity concentrations of almost the studied samples are higherthan the permissible level for radium and the activity concentration of the studied samples arelower than the permissible level for potassium except (S4-2 and S5-2) samples. The Activity concentrations are higher than the permissible level for thorium for all samples. The calculatedvalues of external effective dose rate obtained in this study are higher than the permissible levelvalue at depth (0-10), and at depth (10-20) the valuesof external effective dose rate are higher than the permissible level value of 0.07 (mSv/y) except sample (S6-2). Alsoat depth (0-10) theinternal indoor effective dose rate for all samples are lower than the permissible level value ofunity (mSv/y) and at depth (10-20) all samplesarelower than the permissiblelevel value ofunity(mSv/y).

References:

Ahmad, N., Jaafar, M. S., Bakhash, M., & Rahim, M. (2015). An overview on measurements of natural radioactivity in Malaysia. *Journal of radiation research and applied sciences*, *8*(1), 136-141.

Ahmad, N., & Khatibeh, A. J. A. H. (1997). Indoor radon levels and natural radioactivity in Jordanian soils. *Radiation Protection Dosimetry*, *71*(3), 231-233.

Al-Jundi, J. (2002). Population doses from terrestrial gamma exposure in areas near to old phosphate mine, Russaifa, Jordan. *Radiation Measurements*, *35*(1), 23-28.

Al-Jundi, J., Al-Bataina, B. A., Abu-Rukah, Y., & Shehadeh, H. M. (2003). Natural radioactivity concentrations in soil samples along the Amman Aqaba Highway, Jordan. *Radiation measurements*, *36*(1-6), 555-560.

Gaso, M. I., Segovia, N., Cervantes, M. L., Herrera, T., Perez-Silva, E., & Acosta, E. (2000). Internal radiation dose from 137Cs due to the consumption of mushrooms from a Mexican temperate mixed forest. *Radiation Protection Dosimetry*, *87*(3), 213-216.

Gür, F., Baba, A., & Kumru, M. N. (2001). Assessment of the radiological impact of soil in Izmir. In *International Earth Science Colloquium on the Agean Region, Izmir, Turkey* (Vol. 89, p. 98).

Kadhum, N. F., & Omron, A. M. (2019). Measurement the natural radioactivity of Sheep meat samples from Karbala governorate. *World News of Natural Sciences*, *22* (December 2018), 110–118.

Karahan, G., & Bayulken, A. (2000). Assessment of gamma dose rates around Istanbul (Turkey). *Journal of environmental radioactivity*, *47*(2), 213-221.

Sunta, C. M. (1993, August). A review of the studies of high background areas of the SW coast of India. In *Proceedings of the international conference on high levels of natural radiation, Ramsar, IAEA* (pp. 71-86).

Zhu, H. (1993). Gamma radiation levels around the highest background area in Poland. In *Proceedings of the International Conference on High Levels of Natural Radiation Areas, 1993*. IAEA.