

مشروع نشر ثقافة البحث العلمي في التعليم العام



العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

اليوم الدراسي المدرسي السنوي الرابع  
(نحو إعداد جيل بعثي واعد -٤)

وزارة التربية والتعليم العالي

مدرسة الناصرة الأساسية أ  
مدرسة المجدل الأساسية أ

مجلس البحث العلمي  
مديرية التربية والتعليم/شرق غزة

# تأثير المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي على نمو نبات الفلفل (*Capsicum annuum*) في محافظة غزة

اعداد فريق البحث:

فرح عودة بسمة ياسين في دلول مريم الغزالي شهد الشيخ خليل

إشراف: أ. إقبال سفيان رضوان  
(مدرسة الناصرة أ)

أ. عطف عبدالفتاح حماد  
مديرة مدرسة المجدل الأساسية أ

أ. عواطف عبدالفتاح حماد  
مديرة مدرسة الناصرة الأساسية أ



## مشكلة البحث:

تحدد مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي:

**ما أثر المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر من الراوتر على نمو نبات الفلفل في محافظة غزة؟**

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما الفرق في طول ساق النبات الذي يروى بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي والنبات الذي يروى بالمياه التي لم تتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي؟
- ما الفرق في سمك ساق النبات الذي يروى بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي والنبات الذي يروى بالمياه التي لم تتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي؟
- ما الفرق في عدد أوراق النبات الذي يروى بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي والنبات الذي يروى بالمياه التي لم تتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي؟



## أهداف البحث:

### هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف إلى:

- تأثير المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي على طول ساق نباتات الفلفل.
- تأثير المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي على سمك ساق نباتات الفلفل.
- تأثير المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي على عدد أوراق نباتات الفلفل.

مشروع نشر ثقافة البحث العلمي في التعليم العام



العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

اليوم الدراسي المدرسي السنوي الرابع  
(نواإعداد جيل بعثي واعد -٤)



## منهجية البحث :

استخدم الباحثون في هذه الدراسة **المنهج التجريبي** وهو المنهج القائم على استخدام التجربة العلمية في إثبات أو نفي تساؤلات البحث.

مشروع نشر ثقافة البحث العلمي في التعليم العام



العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

اليوم الدراسي المدرسي السنوي الرابع  
(نواإمداد جبل بحني واحد -٤)



## حدود البحث :

• الحدود الزمانية: ١٤/٢/٢٠١٩ - ١٤/٣/٢٠١٩

• الحدود المكانية: مديرية التربية والتعليم شرق غزة، حيث تم وضع النباتات في المجموعات الضابطة والتجريبية في مكان واحد وتم وضع المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي بالقرب من جهاز راوتر يقوم بإرسال واستقبال البيانات.

مشروع نشر ثقافة البحث العلمي في التعليم العام



العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

اليوم الدراسي المدرسي السنوي الرابع

(نواعداد جيل بعثي واحد -٤)



## مجتمع البحث وعينته :

**مجتمع البحث:** جميع نباتات الفلفل من هذا الصنف التي تنمو في قطاع غزة.

**عينة البحث:** نبات الفلفل حيث شملت عينة الدراسة ١٠٠ شتلة من شتلات الفلفل وذلك للتعرف على تأثير المياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر من أجهزة الراوتر على نمو وتطور النبات.



## أدوات البحث :

### الأداة الأولى: بطاقة الملاحظة (التجربة العملية):

تم تحضير ١٠٠ شتلة من الفلفل عمرها أسبوعاً واحداً، وتم تقسيم هذه الشتلات إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

✓ المجموعة الضابطة: تم ري ٥٠ شتلة فلفل بالماء الذي لم يتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي.

✓ المجموعة التجريبية: تم ري ٥٠ شتلة فلفل بماء معرض للإشعاع الكهرومغناطيسي.



## أدوات البحث.... تابع

### الأداة الأولى: بطاقة الملاحظة (التجربة العملية):

- ✓ تم تحضير الماء المعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي وذلك بوضعه بالقرب من جهاز راوتر وعلى بعد ٥سم لمدة ساعة.
- ✓ تم ضبط جميع المتغيرات في الدراسة من درجة حرارة ورطوبة وغيرها.
- ✓ تم ري النباتات بنفس الكمية وفي نفس التوقيت. استمرت فترة الدراسة لمدة ٤ أسابيع وتم أخذ القياسات المتعلقة بنمو النباتات في نهاية كل أسبوع. وتمثلت القياسات التي تم تسجيلها: طول الساق، سمك الساق، عدد الأوراق. تم استخدام المسطرة لقياس طول الساق، والورنية لقياس سمك الساق.



مشروع نشر ثقافة البحث العلمي في التعليم العام



العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

اليوم الدراسي المدرسي السنوي الرابع  
(نحو إعداد جيل بعثي واعد -٤)



أدوات البحث... تابع

الأداة الثانية: المقابلة:

✓ تم إجراء مقابلة مع د. اعتماد العطار حيث وجهت لها أسئلة مختلفة تتعلق بموضوع الدراسة.

مشروع نشر ثقافة البحث العلمي في التعليم العام



العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

اليوم الدراسي المدرسي السنوي الرابع

(نوع إعداد جيل بعثي واحد - ٤)



## نتائج البحث

### إجابة السؤال الأول:

بينت الدراسة الحالية أن **طول ساق** نبات الفلفل قد تأثر بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر من الراوتر، حيث أن النباتات التي تم ريها بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي كانت **أطول** من النباتات التي تم ريها بالماء الذي لم يتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي.



## نتائج البحث

### إجابة السؤال الثاني:

بينت الدراسة الحالية أن **سمك ساق** نبات الفلفل قد تأثر بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر من الراوتر، حيث أن النباتات التي تم ريها بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي كانت **أكثر سمكاً** من النباتات التي تم ريها بالماء الذي لم يتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي.



## نتائج البحث

### إجابة السؤال الثالث:

بينت الدراسة الحالية أن **عدد أوراق** نبات الفلفل قد تأثر بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر من الراوتر، حيث أن **متوسط عدد أوراق** النباتات التي تم ريها بالمياه المعرضة للإشعاع الكهرومغناطيسي كانت أكبر من **متوسط عدد أوراق** النباتات التي تم ريها بالماء الذي لم يتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي.



## توصيات البحث

**بناءً على نتائج الدراسة الحالية، نوصي بما يلي:**

- دراسة تأثير المياه المعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي على خصائص أخرى للنباتات مثل التأثير على تركيز صبغة الكلوروفيل بأنواعها، ونشاط الإنزيمات، والتركيب الداخلي للخلايا وغيرها.
- معرفة أثر النباتات التي خضعت للتجربة على صحة الحيوانات مثل: الأرانب وفئران التجارب وغيرها.
- معرفة مدى تأثير ثمار النباتات التي تم استخدامها في التجربة على الإنسان والحيوان.
- استكمال هذه الدراسة من قبل طلاب الدراسات العليا بطريقة أشمل: مثل استخدام نباتات أخرى، وضبط متغيرات جديدة مثل مدة التعرض للإشعاع، تخزين الماء لفترة معينة ثم ري النباتات به، وشدة الإشعاع وغيرها.