عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

تأثير التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في منطقة شمال الضفة الغربية وغور الأردن

ثائر هاشم عبد الرحمن عبد القادر

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1433 هـ/ 2012 م

تأثير التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في منطقة شمال الضفة الغربية وغور الأردن

إعداد:

ثائر هاشم عبد الرحمن عبد القادر

بكالوريوس إنتاج نباتي ووقاية النبات من جامعة النجاح الوطنية- فلسطين

المشرف: الدكتور ثمين هيجاوي

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في التنمية الريفية المستدامة مسار الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية- من معهد التنمية المستدامة- جامعة القدس

1433 هـ / 2012 م

جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
معهد التنمية الريفية المستدامة

إجازة الرسالة

تأثير التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في منطقة شمال الضفة الغربية وغور الأردن

اسم الطالب: ثائر هاشم عبد الرحمن عبد القادر
الرقم الجامعي: 20812563
المشرف: الدكتور ثمين هيجاوي

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ:24/ 12/ 2012 من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1 رئيس لجنة المناقشة: د. ثمين هيجاوي التوقيع:.....

2 ممتحنا داخليا: د.معتز القطب التوقيع:.....

3 ممتحنا خارجيا: د.حسان أبو قاعود التوقيع:.....

القدس – فلسطين

1433هـ / 2012

الإهداء

إلى من كللهم الله بالهيبة والوقار .. إلى من علماني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل اسميهما بكل افتخار..

(والدي الأعزاء)

والى شريكة دربي التي شاطرتني السهر، فهيأت لي الوقت والراحة، فكانت الداعمة والمشجعة لي دوما

(زوجتي العزيزة)

وإلى فلذت كبدي

(هاشم)

وإلى كل من علمني حرفا طيلة دراستي ... وإلى من أشرف على بحثي هذا,
إليهم جميعا .....أهدي هذا العمل المتواضع.

ثائر هاشم عبد الرحمن عبد القادر

إقرار

أقر أنا معد الرسالة بأنها قدمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد، وأن هذه الدراسة، أو أي جزء منها، لم يقدم لنيل درجة عليـا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع: .....

ثائر هاشم عبد الرحمن عبد القادر

التاريخ: / /

الشكر والعرفان

الحمد لله رب العالمين الذي وفقني وأتم نعمته علي بإخراج هذه الدراسة إلى حيز الوجود والصلاة والسلام على نبيه الكريم الذي بعثه بالحق هاديا ومعلما للعالمين وبعد :-

أتقدم بجزيل الشكر والعرفان كل من ساعد في إتمام هذه الأطروحة وأشعل شمعة في دروب عملنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره ليثير دربنا وأخص بالـذكر الـدكتور ثمـين هيجاوي الذي تفضل بالإشراف على انجاز هذه الأطروحة، فجزاه الله عنا كل خير ، كما وأتقـدم بجزيل الشكر والتقدير الى الدكتور نصر سماره لما قدمه لي من توجيهات نافعـة، وأراء سـديدة صائبة، فله مني كل الاحترام والتقدير، كما أتقدم بالشكر إلى الأستاذ بكر بدارين لمسـاعدتي فـي تحليل البيانات الإحصائية.

كما اتقدم بشكري وامتناني لجامعة القدس، وخاصة أسرة معهد التنمية الريفية المسـتدامة، ممـثلا بإدارته وأساتذته ، وأخيراً أشكر كل من السادة الأفاضل الدكتور حسان أبو قاعود والدكتور معتـز القطب الذين تفضلوا بمناقشة هذه الأطروحة.

ثائر هاشم عبد الرحمن عبد القادر

التعريفات

•**علم المناخ:** هو العلم الذي يدرس المناخ، ويعنى في جمع البيانات الخاصة بعناصره وتحليلها، وتصنفها مكانيا وتركيبها في حالات وأنماط ونماذج متميزة، ويسعى لمعرفة أسباب حدوث الحالات المناخية وتكررها وتوقع حدوثها، ويعمل على تحليل الفروق المناخية، ومعرفة أسباب حدوثها، ومعرفة النتائج الناجمة عنها المؤثرة في مكونات البيئة الطبيعية الحيوية والفيزيائية وخاصة تلك المؤثرة في النشاطات الإنسانية الاقتصادية والمعيشية بأشكالها المتعددة، ويعمل على استخدام البيانات المناخية وتطبيقها في أيجاد حلول للمشاكل البيئية (IPCC ,2001a).

•**التغيرات المناخية:** التباين المغزوي من الناحية الإحصائية في متوسط حالة المناخ أو في قابليته ويستمر لمدة ممتدة (عقود عادة أو أكثر) وقد يكون تغير المناخ راجعا إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية أو لتغيرات بشرية المنشأ مستمرة في تكوين الغلاف الجوي أو استخدام الأراضي (IPCC ,2001a).

•**النموذج المناخي:** عبارة عن عرض عددي للنظام المناخي المعتمد على الخصائص الفيزيائية والاجتماعية والبيولوجية لعناصره، وتفاعلها وعمليات تغذيتها المرتدة وتقليل بعض أو كل خصائصه المعروفة ويمكن أن يمثل النظام المناخي بنماذج تتباين في تعقيداتها على انه يمكن تجديد هيكل هرمي بنماذج بأي عنصر من عناصره أو مجموعة من هذه العناصر وان كانت تختلف في بعض الجوانب مثل عدد الأبعاد المكانية، ومدى تمثيل العمليات الفيزيائية والكيماوية والبيولوجية بوضوح أو المستوى الذي تشرك فيه عمليات بوضع المعايير التجريبية وتوفير النماذج المترابطة للدوران العام في الغلاف الجوي والمحيطات والجليد تمثيلا شاملا للنظام المناخي
(IPCC,2001a).

•**التنبؤ بالمناخ:** هي التوقعات المناخية التي تحدث نتيجة لمحاولة وضع أكثر الأوصاف احتمالا أو تقدير التطور الفعلي للمناخ في المستقبل أي على المستويات الفصلية ومتعدد السنوات أو الأجل الطويل(IPCC, 2001a).

•**سيناريو المناخ :** تمثيل معقول ومبسط في كثير من الأحيان لمناخ المستقبل استنادا إلى مجموعة متسقة داخليا من العلاقات المناخية التي وضعت للاستخدام الصريح في استكشاف العواقب المحتملة

لتغير المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية والتي تستخدم في كثير من الأحيان في صورة مـدخلات لنماذج التأثير، وإسقاطات المناخ تستخدم في الغالب في صورة مادة خام لوضع سيناريوهات المناخ (IPCC, 2001a).

• **غاز الدفيئة**: هي تلك المكونات الغازية الموجودة في الغلاف الجوي سـواء أكانـت طبيعيـة أو بشرية في المنشأ التي تمتص الإشعاعات وتبعثها عند أطول موجات معينة في نطاق طيف الأشـعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض والغلاف الجوي والسحب وتتسبب هـذه الخاصـية فـي مفعول الدفيئة، وغازات الدفيئة الرئيسية الموجودة في الغلاف الجوي للأرض هي بخـار المـاء، وثاني أوكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان والأوزون وعلاوة على ذلك هناك عدد من غازات الدفيئة من صنع الإنسان بالكامل (IPCC, 2001a).

• **الجلوبال جاب GAP:** هو جسم خاص قام بإنشاء نظام معيـاري طـوعي لاعتمـاد المنتجـات الزراعية من مختلف إنحاء العالم (أوروبا 1997)، يطبق النظام المعياري لعمليات الإنتاج الزراعي الأولية ولا يشمل عمليات التصنيع أو أية عملية لتغيير الهيئة الفيزيائية للمنتج، كما أنها معيار يحكم العلاقة بالعلاقة بين المنتجين والمسوقين فقط ولا يتم إظهار شعار الجلوبال جـاب علـى المنـتج للمستهلك النهائي، كما تم اعتماد الجلوبال جاب كمعايير عالمية للممارسات الزراعية الجيدة خلال مؤتمر دولي في تايلاند في آب 2007 **GAP =Good Agricultural Practices** (الممارسات الزراعية الجيدة) (www.GlobalGap.org).

• **الزراعة المحمية**: نظام زراعي يعتمد على إنتاج المحاصيل الزراعية بوسائل غير تقليديـة فـي منشآت خاصة، بغرض حمايتها من الظروف الجوية غير المناسبة، كالزراعة داخـل الأنفـاق أو البيوت البلاستيكية أو البيوت المحمية ذات المناخ الخاضع للسيطرة والتحكم، لضمان التدفئة شـتاء والتبريد صيفاً، وكذلك التحكم بالرطوبة المناسبة وحماية النباتات من التيـارات الهوائيـة البـاردة والساخنة والأمطار والآفات الزراعية، وهي تعد أسلوباً زراعياً متطوراً وعاملاً فاعلاً فـي زيـادة الإنتاجية الزراعية من المحاصيل كماً ونوعاً، وبالتالي تعد الزراعة المحمية صناعة استثمارية فـي الزراعة، يوضع فيها رأسمال ضخم لإنتاج محاصيل زراعية في غير أوقـات زراعتهـا (الزيـر وآخرون، 2007).

المختصرات

ARIJ	:	Applied Research Institute – Jerusalem	: معهد الأبحاث التطبيقية.
FOA	:	Food Agriculture Organization of the United Nations	: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.
GCM	:	General Circulation Model	: نموذج الدوران العام.
IPCC	:	Intergovernmental Panel on Climate Change.	: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.
MoA	:	Ministry of Agriculture	: وزارة الزراعة.
PHG :	:	Palestinian Hydrology Group	: مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين
SPSS	:	Statistical Package for the Social Sciences	: برنامج الرزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية.
SRESs	:	Special Report on Emissions Scenarios of the IPCC	: التقرير الخاص بشأن سيناريو الانبعاث.
WGI	:	Working Groups I	: الفريق العامل الأول التـابع للهيئـة الحكوميـة المعنية بتغير المناخ.

الملخص

أجريت هذه الدراسة في الفترة الممتدة ما بين شهر أيلـول / 2011 – كـانون الأول / 2012، و استهدفت مناطق الزراعة المحمية في شمال الضفة الغربية وغـور الأردن وبالتحديـد محـافظتي طولكرم وقلقيلية وتم اعتبارها وحدة واحدة نظرا لتشابه مناخها، ومحافظة جنين ومنطقـة غـور الأردن وشملت عينة الدراسة المزارعين اللذين يطبقون نظام الجلوبال جاب "GLOBALG.A.P" في الزراعة المحمية.

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصـديرية ذات المـردود الاقتصادي العالي في مناطق شمال الضفة الغربية وغور الأردن،(البندورة العنقوديـة، والبنـدورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة والنباتات الطبية)، من خلال إجراء مقارنات من حيـث تكـاليف وكميات الإنتاج والربح لنفس المزارعين، بالإضافة إلى دراسة أثـار التغيـرات المناخيـة علـى الممارسات الزراعية من وجهة نظر المزارعين في منطقة الدراسة.

تم جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالدراسة، من خلال استبيان صمم لهذا الغرض، حيث تم تعبئة (144) استبيان من قبل المزارعين من أصل (150) مزارع كعينة مقصودة، وقد أجريت الدراسـة بحسب أسس المنهج الوصفي، وتم تحليل البيانات بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية المعروف بـ (SPSS).

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها وجود أثار واضحة للتغيـرات المناخيـة تمثلـت بارتفاع ملحوظ بدرجات الحرارة بمعدل 1.2 درجة مئوية وانخفاض ملموس في كميـة الأمطـار بنسبة 10.5% في مناطق الدراسة خلال الثلاثة عقود الماضية، كما وأظهرت نتـائج الدراسـة أن للتغيرات المناخية أثر واضح في تغيير الممارسات الزراعية لدى المزارعين من خـلال اسـتبدال الأصناف السابقة بأخرى أكثر تحملا للظروف الجوية وبتغيير مواعيد وفتـرة الزراعـة، وزيـادة استخدام المبيدات الزراعية لمكافحة الانتشار الواسع للآفات والأمـراض الزراعيـة، وانخفـاض المساحة الزراعية نتيجة شح المياه، وأن 92.8% من المزارعين زادت كمية الري المضافة لـديهم بنسبة 25%، وأن 73.1% من المزارعين يرون زيادة في ارتفاع أسـعار الميـاه، بينمـا يـرى 51.3% من المزارعين أن المياه الأكثر تأثرا بالتغيرات المناخية، ورأى 99.3% من المـزارعين أن الإنتاج انخفض لديهم لنفس المحاصيل بسبب التغيرات المناخية.

كما وتوصلت الدراسة إلى أن للتغيرات المناخية أثر مباشر في انخفاض الـربح بنسـبة 46.7%، 51.8%، 56%، 31%، 47.3% لمحاصيل البندورة العنقودية والبندورة الكرزية والفلفل الملـون والفراولة والنباتات الطبية على التوالي خلال موسم 2012/2011 مقارنة بالعقـد الماضـي، وأن أكبر انخفاض في كمية الإنتاج كان في منطقة طولكرم وقلقيلية بنسبة 18.26%، يليهـا فـي ذلـك منطقة غور الأردن بنسبة 15.8%، ومن ثم منطقة جنين بنسبة 14.8%، وهذه النتائج تتوافق مـع التقرير الرابع للهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ عام 2007، والتي تنبأت بانخفاض كمية الإنتاج الزراعي بنسبة تتراوح ما بين 5%-25% خاصة في الدول النامية.

وتوصي الدراسة الى ضرورة مضاعفة الإنفاق على البحوث الزراعية لاسيما البحـوث المتعلقـة بإنتاج وتطوير الأصناف المتأقلمة مع التغيرات المناخية، وخاصة الأصـناف المقاومـة للملوحـة والأصناف المقاومة للحرارة وقليلة الاحتياج للمياه، كما توصي الدراسـة بـإجراء بحـوث حـول الأمراض والآفات والحشرات والحشائش التي من الممكن انتشارها عند ارتفـاع درجـة الحـرارة ومعدلات الهطول، بالإضافة الى زيادة المساحة المزروعة وفق نظام الجلوبال جـاب والتـي مـن خلالها يستطيع المزارع تقليل تكاليف المدخلات الزراعية والحصول على إنتاج عالي الجودة، كمـا وتوصي الدراسة بأتباع المكافحة الحيوية في التغلب على الحشرات .

The Impact of Climate Change on the Reality of Cash Crops in the Northern West Bank and the Jordan Valley

Prepared by: Tha'er Abdul Qader

Supervised by: Dr. Thameen Hijawi

Abstract

This study was conducted during the period September 2011 - December2012, and targeted areas of protected agriculture in the West Bank, specifically the semi-coastal areas in Tulkarm and Qalqilya districts in-lands of Jenin district and the Jordan Valley. The study sample included farmers applying "GLOBALGAP" system.

This study aimed to determine the impact of climate change on the reality of cash crops grown in the targeted areas (cluster tomatoes, cherry tomatoes, colored pepper, strawberry and medicinal plants), through comparing the productivity and profitability of these crops for in addition to studying the effects of climate change on farmers practices in the study areas.

Data and information related to the study were collected from 150 farmers using questionnaire specially designed for this purpose, this study applied the descriptive approach and data were analyzed using the SPSS analytical software.

The study found a noticeable influence of climate change on the main climatic factors affecting the cash crop production. mainly, increased average temperature by 1.2 degrees Celsius and a significant reduction of precipitation by 10.5% in the study areas during the past three decades. Furthermore, the results showed that climate change had a clear impact on changing farmers practices to adapt with climate change impacts by changing the planting period, increasing the application of pesticides, reducing the cultivated areas due to of water scarcity. The study showed that 92.8% of farmers increased the amount of water applied for irrigation by 25%, while and 73.1% of the farmers confirmed that water prices for agriculture has increased, and 51.3% of the sample farmers believe that water is the most factor most affected by climate change, whereas 99.3% of the sample farmers said that productivity of cash crops was decreased due of climate change impacts.

The study also found that climate changes have a direct impact in lowering the profitability of cash crops by 46.7%, 51.8%, 56%, 31%, 47.3% for cluster tomatoes, cherry tomatoes, colored peppers, strawberries and medicinal plants respectively during the season 2011/2012 compared to the past decade Moreover, climate changes have a direct impact on reducing crop productivity by 18.26%, 15.8%, and 14.8%, in Tulkarm and Qalqilya, Jordan Valley and the Jenin areas respectively.

The study findings are consistent with the fourth report of the Intergovernmental Panel on Climate Change in 2007, which predicted a decline the amount of agricultural production by between 5% -25%, especially in developing countries.

The study recommends to magnify the investment in agricultural research, especially what's related to the production and development of varieties adapted to climate changes, particularly resistant varieties of salinity and extreme temperatures and reduced irrigation. The study also recommends to conduct researches on diseases and pests, insects and weeds that can spread at high temperature and dry conditions, and to adopt natural and biological control mechanisms. The study furthermore recommends to and mainstream the application of GOBALGAP production system due to the positive impacts on can reducing the overall production costs and improve product quality and marketability.

الفصل الأول

خلفية الدراسة

1.1 المقدمة

لقد أثبتت التقارير الدولية الرسمية، وآخرها التقرير التجميعي الرابع الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية في 2007م، أن تغير المناخ الذي حدث في الآونة الأخيرة ولاسيما الزيادات المسجلة في ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض وتذبذب كميات الأمطار وارتفاع مستوى سطح البحر قد أثر بالفعل في كثير من النظم الفيزيائية والإحيائية، مما ترتب عليه حالات من الفيضان ونوبات من الجفاف وارتفاع مستوى سطح البحر، وانخفاض كميات الإنتاج الزراعي ونقص في إنتاجية المحاصيل الزراعية وتغير خريطة التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية وزيادة الاحتياج إلى الماء نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع معدلات التبخر بالإضافة إلى تأثيرات سلبية على الزراعة نتيجة تغير معدلات وأوقات موجات الحرارة.

ويعتبر التكيف مع تلك التغيرات إستراتيجية ضرورية على كل المستويات من أجل التخفيف من وطأة احتمالات تغير المناخ المثيرة للقلق، وعواقبه المحتملة على الإنتاج الزراعي، وتعتبر ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية إلا أن تأثيراتها محلية أي تختلف من مكان إلى مكان على سطح الكرة الأرضية (IPCC ,2007).

فالمناطق الفلسطينية تشهد تغيرات مناخية بدأنا نحصد أثارها على المستوى المحلي حيث تتجلى هذه التغيرات في تدني نسبة الأمطار عن معدلاتها السنوية والتي لم تتجاوز خلال السنوات الثلاث الماضية 60%من المعدل السنوي بالإضافة إلى التقلبات المناخية المفاجئة والتي تتجلى في الانتقال

السريع من طقس بارد إلى طقس مشمس وما يرافقه من عواصف وأمطار غزيرة في فترات زمنية قصيرة وارتفاع معدلات الحرارة (أريج، 2008).

إن التوصل إلى نتائج واستنتاجات عن أثار التغيرات المناخية على المحاصيل التصديرية المحمية وانعكاسها على معدلات الإنتاج الزراعي ونمط زراعة المحاصيل، سيؤدي إلى تطوير إجراءات واستراتيجيات الجهات المعنية في القطاع الزراعي، والتي تنعكس بشكل أساسي على المزارع الفلسطيني.

لقد تم إجراء مراجعة شاملة لمختلف المصادر الثانوية المتوفرة والمتعلقة بالموضوع، حيث تم زيارة العديد من المكتبات بهدف تطوير قائمة بأسماء المراجع والدراسات والأبحاث المتوفرة حول موضوع الدراسة، حيث اقتصر ماعثر عليه من مواضيع تتعلق بالتغيرات المناخية العالمية وأسباب حدوثها، واسترتيجية التغيرات المناخية في مناطق السلطة الفلسطينية، واثر التغيرات في المناخ على العرض والطلب على المياه الزراعية وتأثير تغيرات المناخ على كميات الإنتاج للزراعة البعلية في ظل عدة سيناريوهات مناخية، لذا يمكن اعتبار هذه الدراسة الأولى المتكاملة للتغيرات المناخية وأثارها على الربحية الزراعية للمحاصيل التصديرية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن ومن ينعكس عليها من تقلبات في مواسم النمو وتغير في احتياجات المحاصيل للمياه وانخفاض في كميات الإنتاج.

لقد تم اختيار المشكلة البحثية بسبب أهميتها الكبيرة وما يترتب على عدم دراستها من قلة في المعلومات الدقيقة والتغذية الراجعة وفق منهج البحث العلمي مما قد يؤثر على القطاع الزراعي سواء من ناحية الإنتاجية الزراعية أو الربحية للمحاصيل التصديرية المحمية.

2.1 مشكلة الدراسة

إن فلسطين كغيرها من الدول النامية ستتأثر بالتغير المناخي، حيث سيؤثر على جميع مناحي الحياة سواء من ناحية الإنتاجية الزراعية أو توافر الموارد المائية فضلا عن المخاطر المرتبطة بالصحة العامة فكما هو معروف فان المساحات الخضراء في المناطق الفلسطينية محدودة والمناطق الطبيعية ذات الغطاء النباتي المحدود مهددة بالجفاف بسبب انخفاض معدلات الأمطار وارتفاع درجات الحرارة، أما بالنسبة للأراضي الزراعية فان 95%من هذه الأراضي هي ذات زراعات مطرية تعتمد بالمطلق على الأمطار.

ومن هنا فان زيادة الاستجابات المتوقعة لظاهرة الاحتباس الحراري وزيادة درجات الحرارة، وتغير أنماط هطول الأمطار وكميتها وتذبذب توزيعها، سيكون لها تأثيرا سلبيا على إنتاجية المحاصيل المحمية وما يرتبط بها من انخفاض الربح والعائد الزراعي عن طريق التغيرات الحاصلة في فسيولوجيا النبات والتي ستؤدي إلى إحداث تغيرات في موازين حياة المحاصيل وانخفاض الإنتاج الزراعي وما ينعكس عليه من ارتفاع تكاليف الإنتاج.

تحاول هذه الدراسة تقييم وتوضيح النتائج المترتبة من حدوث التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية والتي تعتبر من المحاصيل المجدية اقتصاديا وذات الربحية العالية وما ينعكس عليه من تغير في أنماط زراعة المحاصيل ومساحتها ومعدلات الإنتاج وتذبذب الأسعار خاصة في السنوات القليلة الماضية .

وتبرز مشكلة الدراسة في السؤال التالي: ما هي انعكاسات التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في مناطق شمال الضفة الغربية وغور الأردن؟

3.1 أهمية ومبررات الدراسة

أصبح التغير المناخي حقيقة ثابتة علميا وواحدة من التحديات الرئيسية في القرن 21 التي تواجه البشرية والتي تستدعي حشد الخبرات والطاقات البشرية على جميع المستويات للحد من أثارها وخاصة على القطاع الزراعي، فيكمن مبررات اختيار موضوع الدراسة بشكل عام فيما يلي:

- يحظى القطاع الزراعي وخاصة الزراعة المحمية بالأهمية الكبرى من الناحية الاقتصادية في مناطق طولكرم قلقيلية، وجنين، وغور الأردن.
- عدم توفر بيانات ومعلومات كافية عن الأثر الحقيقي للتغيرات المناخية على إنتاجية وربحية القطاع الزراعي وخاصة الزراعة المحمية في مناطق طولكرم وقلقيلية، وجنين، وغور الأردن.
- نتيجة التغيرات الحاصلة في المناخ اتجه العديد من المزارعين إلى التغيير في الممارسات الزراعية لديهم، مما يلزم دراسة الأبعاد الممكن حدوثها من تلك الظاهرة.
- التعرف على أهم التغيرات الحاصلة على العناصر الأساسية للمناخ في مناطق الدراسة المختلفة (الأمطار، درجات الحرارة) .
- الكشف عن مدى تحكم العوامل المناخية بإنتاج المحاصيل التصديرية في الدفيئات.

4.1 أهداف الدراسة

تتمثل أهداف الدراسة بهدف عام ومجموعة من الأهداف الفرعية.

أما الهدف العام فيتمثل بدراسة أثر التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية المتمثلة في (البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة والنباتات الطبية) خلال العقد الأخير في مناطق الدراسة المختلة.

أما الأهداف الفرعية فتتمثل فيما يلي:-

- أبراز العلاقة بين التغيرات المناخية وبعض المتغيرات الخاصة بالمحاصيل التصديرية المحمية من حيث: أهم المحاصيل التي تتأثر بالتغيرات المناخية– المساحات الزراعية– تذبذب أسعار المنتجات الزراعية– موعد وفترة الزراعة (موسم الزراعة)– ظهور وانتشار الآفات والأمراض الزراعية– تكاليف الإنتاج والمدخلات الزراعية.
- أبراز العلاقة بين التغيرات المناخية ومياه الري الزراعية خلال العقد الأخير من حيث: مصدر الري للمحاصيل في المناطق المختلفة – كميات الاستهلاك – كميات الضخ من الآبار الجوفية – أسعار المياه– جودة المياه.

5.1 أسئلة الدراسة

تتمثل أسئلة الدراسة في سؤال رئيسي ومجموعة من الأسئلة الفرعية .

أما السؤال الرئيسي فهو: هل هنالك تأثير للتغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية (البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة والنباتات الطبية) في الدفيئات الزراعية لمناطق الدراسة المختلفة خلال العقد الأخير؟

- هل هنالك تأثير واضح للتغيرات المناخية مابين محاصيل الدراسة المتنوعة ومناطق الدراسة المختلفة ؟ من حيث:
  - كميات الإنتاج ؟
  - المساحات الزراعية ؟
  - الأصناف المزروعة؟
  - موعد وفترة الزراعة ؟

- ظهور وانتشار الافآت والأمراض الزراعية؟
- تكاليف الإنتاج الزراعي ومدخلات الإنتاج؟

- هل هنالك علاقة بين التغيرات المناخية والمياه المستخدمة في ري المحاصيل التصديرية خلال العقد الأخير لمناطق الدراسة المختلفة ؟ من حيث:
  - مصدر الري الزراعي ؟
  - كميات الاستهلاك ؟
  - كميات توفر مياه الري من مصدرها ؟ وأسعار المياه وجودتها؟

6.1 فرضيات الدراسة

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين تأثيرات التغيرات المناخية في مناطق طولكرم وقلقيلية، وجنين، وغور الأردن وانخفاض الربح لمحاصيل البندورة العنقودية، والبندورة الكرزية، والفلفل الملون، والفراولة، والنباتات الطبية خلال العقد الأخير وموسم 2012/2011م.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وانخفاض كميات الإنتاج لمحاصيل البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، النباتات الطبية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وتناقص المساحات الزراعية لمحاصيل البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، النباتات الطبية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية واستبدال الأصناف المزروعة حاليا بأصناف مختلفة في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وظهور وانتشار الآفات والأمراض الزراعية المختلفة في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وتغير موعد وفترة الزراعة لمحاصيل البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، النباتات الطبية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وارتفاع تكاليف ومستلزمات الإنتاج لمحاصيل البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، النباتات الطبية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وازدياد كميات استهلاك مياه الري لمحاصيل البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، النباتات الطبية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) ما بين التغيرات المناخية وانخفاض كميات المياه المتوفرة حسب مصدرها لري المحاصيل أسعار مياه الري وانخفاض جودتها لمحاصيل البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، النباتات الطبية في مناطق طولكرم قلقيلية، جنين، غور الأردن.

7.1 حدود ومحددات الدراسة

تتمثل حدود الدراسة فيما يأتي:

* الحدود الزمنية: حدود الدراسة الزمنية لعناصر المناخ لمناطق الدراسة خلال الأعوام 1975-2012، أم بخصوص دراسة الربح لمحاصيل البندورة العنقودية، الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، الأعشاب الطبية فتراوحت مابين 1999-2012 حسب نوع المحصول وتاريخ البدء بزراعته في مناطق الدراسة.

* الحدود المكانية: شملت الدراسة ثلاثة محافظات زراعية في الضفة الغربية (طولكرم وقلقيلية (منطقة واحدة)، وجنين، وغور الأردن).

* الحدود النوعية: المزارعين المطبقين والحاصلين على شهادة الجلوبال جاب لمحاصيل البندورة العنقودية، الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة والأعشاب الطبية.

* مجتمع الدراسة: مزارعي الدفيئات (البندورة العنقودية، الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة والأعشاب الطبية) والمطبقين والحاصلين على شهادة الجلوبال جاب.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 مقدمة

أدت النشاطات البشرية المتمثلة في الثورة الصناعية والتكنولوجية وإتباع المجتمعات أنماط حياة أكثر تعقيد إلى زيادة الطلب على الطاقة، وقد أدى هذا التوجه إلى استخراج وحرق كميات كبيرة من الوقود الاحفوري لتوليد الطاقة الأمر الذي أدى في رفع نسب مايعرف بالغازات الدفيئة، ويؤدي ارتفاع كثافة الغازات الدفيئة الموجودة في الغلاف الجوي للأرض إلى ارتفاع درجة الحرارة سطح الأرض بصورة أعلى من معدلها الطبيعي، فكما هو معروف فان الغازات الدفيئة تعمل على امتصاص جزء من الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض نتيجة انعكاس الأشعة الساقطة عليها من الشمس وتحتفظ بها لتحافظ على درجة حرارة الأرض ضمن معدلها الطبيعي غير إن زيادة تركيز هذه الغازات وتراكم وجودها في الغلاف الجوي يؤدي إلى الاحتفاظ بكمية اكبر من الطاقة الحرارية وبالتالي تبدأ درجة حرارة سطح الأرض بالارتفاع وحدوث ظاهرة الاحتباس الحراري (IPCC ,2007).

ومن أهم مخاطر التغير المناخي الناتجة عن التغيرات المناخية ارتفاع درجة الحرارة حيث يحتمل زيادة متوسط درجات الحرارة بمقدار 2-3 درجة مئوية مع نهاية القرن الحالي الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة حدة اثر التغير المناخي وذلك من خلال (FAO ,2005):

- النقص الشديد في موارد المياه العذبة وارتفاع حدة انعدم الأمن المائي.
- ارتفاع مستوى المياه في البحار والمحيطات نتيجة ذوبان الجليد في الأقطاب المتجمدة.
- التعرض المتزايد للفيضانات وموجات الحر والجفاف.
- حدوث تغير في كميات وأماكن سقوط الأمطار ومواسمها.
- تدهور الأراضي والتصحر.
- تراجع الإنتاجية الزراعية وانعدام الأمن الغذائي.
- فقدان التنوع البيولوجي والغطاء النباتي.
- زيادة ارتفاع نسب الأمراض والآفات وظهور أمراض جديدة.
- الهجرة العشوائية وضغوط اقتصادية واجتماعية.

وتشير معظم الدراسات والأبحاث أن الدول النامية سوف تتحمل العبء الأكبر من الأضرار الناجمة عن التغير المناخي على الرغم من أن هذه الدول لا تساهم إلا بقدر قليل في زيادة الاحتباس الحراري في حين تساهم الدول الغنية بالنسبة الأكبر، فمن المرجح إن يؤدي تغير المناخ إلى انهيار نظم الزراعة وانعدام الأمن الغذائي وقد يعيق النمو الاقتصادي بالإضافة إلى زيادة انتشار الأمراض ومعدل الوفيات الآمر الذي يؤدي إلى زيادة حدة الفقر والحد من قدرة الأفراد على مواجهة الأخطار الناتجة عن هذا التغير في هذه الدول (أريج، 2008).

لقد أهتم الفريق الحكومي المعني بتغير المناخ بدراسة النماذج الرياضية المختلفة للتغيرات المناخية وآثارها منذ ١٩٩٠م، وأجرى مراجعات متعددة منذ ذلك الوقت للنتائج وخاص في تقريره الرابع الصادر في مطلع عام (٢٠٠٧)، إلى أنه إذا تضاعفت كمية غاز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي عن مستواها في عصر ما قبل الصناعة سوف ترتفع درجة الحرارة في العالم بنحو 1.8 إلى ٤ درجة مئوية بنهاية القرن الحالي، وسوف يصاحب ذلك ارتفاع في مستوى سطح البحر يقدر بنحو ١٨ - ٥٩ سم، ويوضح الفريق الحكومي المعنى بتغير المناخ أن التغيرات المناخية المحتملة ستختلف في تداعياتها من قارة إلى أخرى، ومن منطقة إلى أخرى داخل نفس القارة (IPCC , 2007).

تشير التقارير التي أصدرتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، إلى أن التغير المناخي للكرة الأرضية وما يصاحبه من تسارع وتغير غير مسبوق في ارتفاع درجات الحرارة (إن درجة الحرارة ارتفعت في المتوسط بمقدار 0.76 درجة مئوية خلال القرن العشرين)، كما ارتفع مستوى سطح البحر 17 سنتيمتراً خلال المدة نفسها، وإن ارتفاع في

درجـة الحرارة مقداره 2 درجة مئوية يشكل المرحلة الحرجـة، أن درجة حرارة الأرض مستمرة في الارتفـاع بـشكل منتظم وتعد السنوات 15 الماضية منذ العام 1995 حتى2010 الأكثر سخونة منذ عام 1850(أي منذ 156 عامًا تقريبًا)، (IPCC, 2007).

إن التغير في معدلات الأمطار وفي توزيعهـا المكـاني، يمكن أن يؤدي إلى حدوث تغيرات كبيرة فـي الـ ـدورة الهيدرولوجية مثل زيادة معدلات التبخر لمياه المحيطات وزيادة سرعة تبخر المياه من اليابسة مما يـؤدي إلـ ـى وصول كميـة أقل من مياه الأمطار إلى مصادر الأنهـ ـار، ومن المتوقع أن تأتي هذه التغيرات مـصحوبة بأنمـ ـاط جديدة لسقوط الأمطار وإحداث مناخ أكثـر تطرفا مثـل الأعاصير والفيضانات والجفاف، فـالتغيرات المناخيـة ولاسيمـا الزيادات المسجلة في درجات الحرارة قد أثرت في النظم الفيزيائية والإحيائية في أنحـ ـ ـاء عديدة من العالم، وتعد الموارد المائية من أكثـر النظم حساسة لتغير المناخ، فالدراسات جميعها حول التغير المناخي للكرة الأرضية، تؤكد تأثير التغير المناخي في كمية المـوارد المائيـة ونوعيتها، وكـذلك زيادة الظواهر المناخية المتطرفة مثـل الجفاف والفيضانات والانهيارات الثلجيـة والأعاصـير (El-Raey,2009).

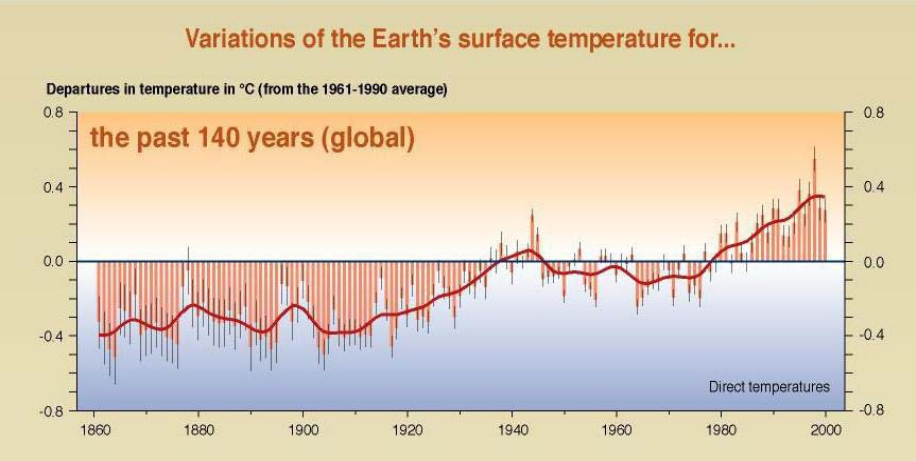
وستكـ ـون آثار التغيرات المناخية أشد في إفريقيا والشرق الأوسط نتيجة لارتفاع درجات الحرارة ولقلـة سـقوط الأمطار، حيث تشير التوقعات إلى أن متوسـ ـط تكلفـة تغيـ ـر المناخ إلى أدنى مـستوياته فـي أجزاء مـن الإقلـيم، خصوصـًا الشرق الأوسط بحلول عـام 2100، سـ ـيعادل خسارة 1.9-2.5 % من الناتج المحلي الإجمالي وتراجع الإنتاجية الزراعية بنسبة 32% (FAO ,2005).

2.2 تغير المناخ العالمي

ان تغير المناخ العالمي يشير إلى تغير في ملامح الطقس والتي تحدث في كافة أنحاء الأرض مثل تغير درجات الحرارة وأنماط الرياح وهطول الأمطار والعواصف، وحيث أن درجات الحرارة العالمية تتكيف بشكل طبيعي مع الغازات الجوية مثل بخار الماء وثاني أوكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز، حيث تسمح هذه الغازات لأشعة الشمس بالمرور عبر الغلاف الجوي وتمنع الحرارة الإشعاعية من الهروب إلى الفضاء الخارجي، وهذا التغير في توازن الطاقة الأرضية هي ظاهرة تسمى ظاهرة الاحتباس الحراري(EPA ,2009) .

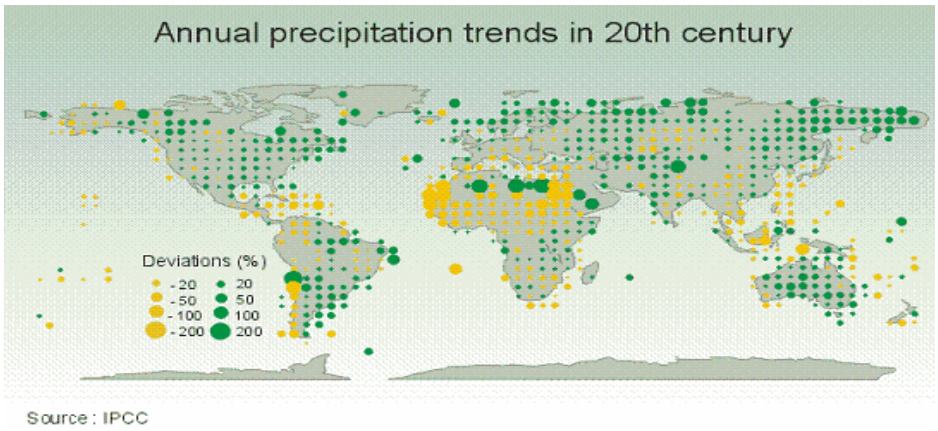
ومن الملاحظ زيادة تركيز الغازات المنبعثة من الدفيئات مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان، وأكسيد النيتروز بشكل ملحوظ نتيجة للنشاطات البشرية منذ عام 1750م، إن زيادة تركيز ثاني أوكسيد الكربون يعود إلى زيادة استخدام الوقود الاحفوري والتغيير في استخدام الأرض بينما زيادة تركيز الميثان وأكسيد النيتروز يعود إلى الزراعة، وان التغيير في وجود غازات الدفيئة على الأشعة الشمسية وعلى سطح الأرض عملت على تغيير توازن النظام الجوي وبالتالي فأن النتيجة النهائية لمثل هذه التغيرات يتوقع أن تسبب تغيير في المناخ الجوي وزيادة الاحتباس الحراري (Cline ,2007).

ارتفعت درجة الحرارة العالمية السطحية بما يقارب (0.18 ± 0.74) درجة مئوية حسب تقديرات الاتجاه الخطي على مدى السنوات المائة الماضية منذ عام 1906 وحتى 2005 (IPCC-WGI2007)، أنظر الشكل (1.2) درجات الحرارة العالمية لفترات قصيرة وحديثة ومن الملاحظ أن الميل يزداد وهذا معناه زيادة في الاحتباس الحراري.



الشكل 1.2 : درجة الحرارة العالمية لسطح الأرض خلال الأعوام 1860 - 2000 . (IPCC ,2001b).

أن أنماط هطول الأمطار قابلة للتغيير بشكل اكبر حسب المكان والموسم أكثر من التغيير في درجات الحرارة، وأيضا المعدلات العالمية لهطول الأمطار على الأرض ليست ذات مغزى كبير وتحدث اختلافات إقليمية كبيرة (IPCC ,2007a)، ويبين الشكل (2.2) اتجاه كميات هطول الأمطار السنوية على الأرض كنسبة مئوية (%) في القرن العشرين.



الشكل 2.2: اتجاه كميات الأمطار السنوية في القرن العشرين (IPCC ,2001a).

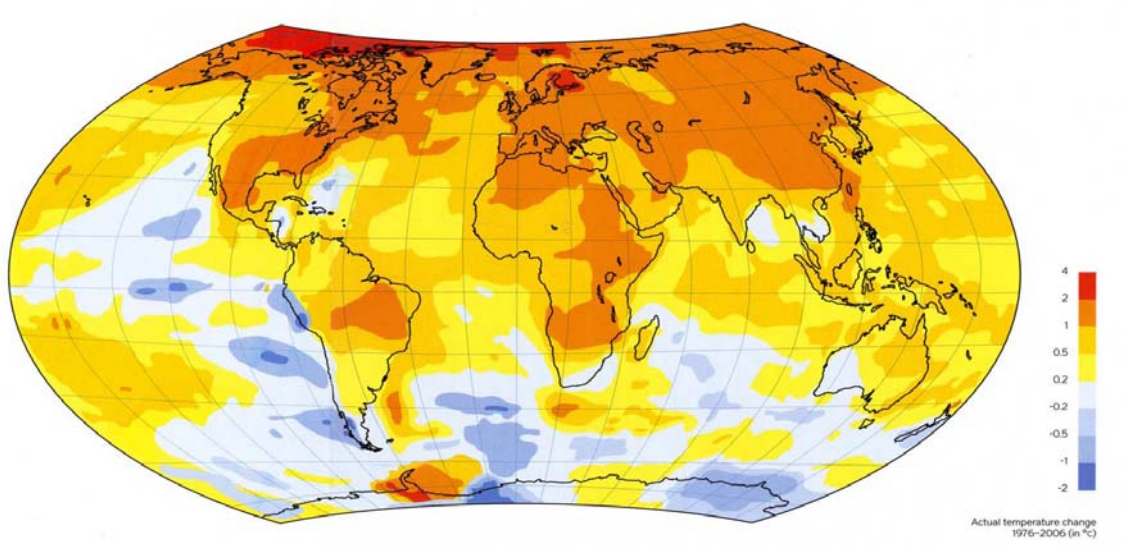
ستبقى مشكلة التغيرات المناخية واحدة من اخطر القضايا والتحديات البيئية التي يواجهها العالم وخطورة المشكلة الحقيقية تكمن في الآثار المدمرة التي تنتجها وستنتجها هذه الظاهرة، والتي بدأ العالم يعانى منها واقعيا فمن التسوناميات، إلى ارتفاع أسطح البحار الذي تم رصده بالفعل، إلى انخفاض سمك الكتلة الجليدية الذي تم التأكد منه حقيقة في أنتركتيكا، وغيره الكثير، ومعظم الاحترار العالمي في السنوات الخمسين المنصرمة جاء بسبب الزيادة في غازات الدفيئة وخاصة أكاسيد النيتروجين، وأكاسيد الكبريت، والميثان (والتي يسببها الإنسان في الأساس)، وقد أشارت التقارير الحديثة إلى أن الاتجاه الاحتراري الخطي خلال السنوات الخمسين المنصرمة قد سجل زيادة بمقدار 1.3 درجة مئوية في كل عقد، وكانت هناك زيادة في عدد موجات الحر، وانخفاض في تكرار ودوام موجات الصقيع، وزيادة في تكرار الأحداث المتطرفة وشدتها في أجزاء كثيرة من العالم(Nyong ,2008).

3.2 تغير درجة الحرارة العالمية

أن سجلات درجات الحرارة على المدى الطويل والمستمدة من سجلات المناخ القديم منذ عام 1861 م، تظهر دليل واضح على التذبذبات في درجة الحرارة والتي تقودنا إلى فترات العصر الجليدي في تاريخ الأرض منذ تأسيسها حوالي 4 بليون سنة، ومن الملاحظ أن متوسط درجات سطح الأرض العالمية (متوسط درجات حرارة الهواء القريبة من الأرض ودرجات حرارة الهواء فوق سطح الماء)، منذ العام 1861-2000 أظهرت إن درجة حرارة الأرض تزداد وأن معظم الاحتباس الحراري وقع خلال النصف الثاني من القرن العشرين وخاصة في الفترتين من 1910 -1945 والفترة 1976– 2000م حيث أن الزيادة في القرن العشرين كانت 6.0±2.0(IPCC ,2001 b).

منذ عام 1950 زادت درجات الحرارة الصغرى والقصوى وزاد معدل درجة الحرارة الصغرى وزيادة مضاعفة تقريبا في درجة الحرارة القصوى، أن العقد الزمني الذي يتراوح بين الفترة 1990- 2000 م، كان أشد العقود حرارة وكانت 1998 م من أشد السنوات التي شهدت زيادة في درجات الحرارة (IPCC ,2001 a).

ان تحليل لدرجة حرارة الهواء السطحية العالمية للفترة 1880–1985 م أظهر وجود احتباس حراري بمقدار 0.5 – 0.7 درجة مئوية في القرن الماضي وملاحظة أن معدل الدفء في كلا النصفين من الكرة الأرضية متساوي (Hansen ,2001).



الشكل 3.2 : التغير في درجة حرارة السطح (oC) للفترة مابين 1976-2006،
(IPCC ,2007).

4.2 تغير المناخ في منطقة البحر المتوسط

ان تغير المناخ الرئيسي والأكثر أهمية هو التغير الحاصل في منطقة حوض المتوسط حيث يعود ذلك إلى تغير في درجات الحرارة وكميات هطول الأمطار، وعلى الرغم من إن تغير المناخ العالمي يمكن أن يسبب زيادة في معدلات هطول الأمطار السنوية العالمية، إلا أن كمية هطول الأمطار السنوية قلت في معظم مناطق حوض المتوسط (Christensen et al. ,2007).

ان أكثر الشهور حرجا في منطقة حوض المتوسط هي الشهور التي تشهد زيادة في كمية هطول الأمطار وهي شهور تشرين أول، تشرين ثاني وشباط، في هذه الشهور تكون كمية هطول الأمطار أكبر من التبخر وبالتالي فأن مخزون المياه الجوفية سوف يزداد في هذه الشهور، وبالتالي فأن قلة هطول الأمطار في هذه الشهور سوف تؤثر بشكل كبير على مخزون المياه الجوفية، ويوضح الجدول (1.2) أن كمية هطول الأمطار ستقل بنسبة 6% خلال شهر تشرين أول وتشرين ثاني وشباط وأن معدل الانخفاض يمكن أن يزداد إلى ما يقارب 16%، وأن متوسط درجات الحرارة في ساحل البحر الأبيض المتوسط من المتوقع أن تزداد مابين (3-4) درجات مئوية، أي مايقارب 1.5 مرة من المتوسط العالمي لزيادة درجات الحرارة، ومن المتوقع أن درجات الحرارة القصوى سوف تزداد في أشهر حزيران، تموز وأب وبالتالي سينعكس ذلك على زيادة الطلب على المياه الجوفية لتغطية الطلب للمحاصيل الزراعية في هذه الأشهر، أن سرعة الرياح والتحول في نشاط الأعاصير شمالا يميل إلى الحد من الهواء المضغوط في مناطق حوض المتوسط ومن ناحية أخرى إن محاكاة التغيير الطفيف في نمط الضغط يميل إلى إظهار تغيير صغير على متوسط سرعة الرياح، وبالتالي فانه من غير المتوقع حدوث تغييرات على سرعة الرياح بشكل كبير كنتيجة للتغيير المناخي في منطقة حوض المتوسط (Christensen .et al ,2007) .

جدول 1.2: استجابة درجة الحرارة وهطول الأمطار لتغير المناخ في مناطق البحر الأبيض المتوسط (Christensen et al ,2007) .

الفصل	الاستجابة لدرجات الحرارة (C°)			الاستجابة لهطول الأمطار		
	الحد الأدنى	المتوسط	القصوى	الحد الأدنى	المتوسط	القصوى
تشرين أول، تشرين ثاني، شباط	1.7	2.6	4.6	16-	6-	6
آذار، نيسان، أيار	2.0	3.2	4.5	53-	16-	2-
نيسان ، حزيران ، آب	2.7	4.1	6.5	29-	24-	3-
أيلول، كانون أول، كانون ثاني	2.3	3.3	5.2	27-	12-	2-
المعدل السنوي	2.2	3.5	5.1	27-	12-	4-

5.2 تأثيرات متوقعة للتغيرات المناخية على المنطقة العربية

يتوقع أن يزيد تغير المناخ من تواتر الحالات المناخية القصوى وشدتها مثل القحط والفيضانات والأعاصير والعواصف الغبارية والرملية وبالتالي نقص حاد للمواد الغذائية وتفشي الأوبئة،

وبصورة أكثر توضيحا فإن من المسلم به أن تغير المناخ يزيد من حساسية المنطقة العربية للكوارث الطبيعية المتمثلة في الجفاف ونقص المواد الغذائية، وزيادة وتيرة الفيضانات، وانتشا الحشرات والآفات، وانتشار الأمراض والأوبئة، ويمكن الاستدلال على وقع هذه التأثيرات من خلال الإشارات التي تضمنها التقرير الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ والذي يرجح ازدياد معدل درجة الحرارة فوق القارة الإفريقية عن معدل الاحترار العالمي بمرة ونصف، وانخفاض كميات الأمطار في المناطق المتوسطية من إفريقية)، الدول العربية في شمال إفريقيا والمناطق الشمالية المحاذية لحزام الصحراء الكبرى، حيث يزداد الانخفاض في حدة الهطول بالاقتراب من شواطئ البحر المتوسط، إضافة إلى ازدياد في تكرار حدوث الجفاف والفيضانات، وازدياد الهطول في المناطق الشرقية من إفريقيا وستتأثر العديد من بلدان المنطقة العربية بهذه التغيرات التي يمكن أن تشمل ازدياد في التصحر وتدهور الأراضي، ونقص في موارد المياه، وانخفاض في غلاة بعض المحاصيل التي تعتمد على مياه الأمطار بمعدل النصف بحلول عام 2020، كما يمكن أن تنخفض عوائد زراعتها بحوالي 90 % بحلول عام 2100 وسيتأثر الإنتاج الزراعي عامة نتيجة لاضطراب كميات الأمطار وتوزيعها وتغير مواعيد الزراعة وقصر المواسم، كما أنه من المتوقع أن يؤدي الاحترار وزيادة معدل موجات الحرارة إلى انتشار للأمراض وتفاقم للأوبئة وبالتالي تدهور في الأوضاع الصحية، ويمكن أن تصل تكاليف التكيف مع هذه الأوضاع ما بين 5 – 10% من الناتج القومي، كما وتشير التقارير إلى إمكانية انخفاض الموارد المائية من 10-30% في المناطق الجافة (The World Bank ,2007).

6.2 الاتجاهات المرصودة لدرجات الحرارة في منطقة البحر المتوسط

لقد حلل التنوع في درجات الحرارة الجوية السطحية واتجاهاتها عبر حوض المتوسط في القرن العشرين بناء على مجموعة من المعلومات الشبكية وقد وجد أن معدل التسخين يقارب 75،0 درجة مئوية في كل قرن بحيث حصل على هذه المعلومات من عقود سابقة وحديثة من هذا القرن، أن تركيب سلسلة المناخ يختلف إلى حد كبير بين المناطق ويظهر تباين في مجموعة من المقاييس ردا على التغييرات في التأثير الإشعاعي المباشر لاختلافات في الوسائط الداخلية في المناخ، حيث أن هناك نماذج مناخية محددة عالية الدقة لمنطقة شرق المتوسط فأن زيادة التسخين في هذا القرن سيكون مصحوب بتغيرات بكميات الأمطار وتوزيعها(Giorgi ,2002).

هنالك جدل بين بعض العلماء بأن التغيرات المناخية تحدث حاليا: منهم من قال أن تحليل معلومات هطول الأمطار ودرجة الحرارة في القرن الحالي كشف ارتفاع في درجة حرارة الصيف وتأخير

موسم سقوط الأمطار، بالإضافة إلى زيادة في جفاف التربة، ووجد أن المنطقة العربية شهدت زيادة متفاوتة في حرارة الهواء السطحي تراوحت بين 0.2 - 2.0 درجة منذ العام 1970 إلى العام2004 ويشير كذلك التقرير الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، إلى حدوث ارتفاع في أسطح البحار قدره-0.17م في القرن الماضي، ويتوقع أن ترتفع درجة حرارة الأرض بمعدل 3 درجات مئوية بحلول عام 2100، وأن ترتفع أسطح البحار بين 0.18- 0.58 درجة مئوية (Giorgi and Lionello 2007)

ان التغيرات المناخية في المناطق الشرقية من حوض المتوسط أثر على طول الفصول المختلفة وكمية الأمطار فيها وهذا له أثران: الأول: فترات تتميز بكميات أمطار كبيرة تتركز في فترات زمنية قصيرة مع زيادة في الجريان السطحي وانجراف التربة وقلة قدرة التربة على امتصاص الماء وبالتالي انخفاض في كميات أنتاج المحاصيل البعلية، والأثر الثاني: انخفاض كميات الأمطار سيقلل من كميات المياه المخزنة والتي ستؤثر أيضا على كميات الإنتاج للمحاصيل البعلية والمروية (Abu-Taleb ,2000).

7.2 اتجاهات تغير المناخ في الأراضي الفلسطينية

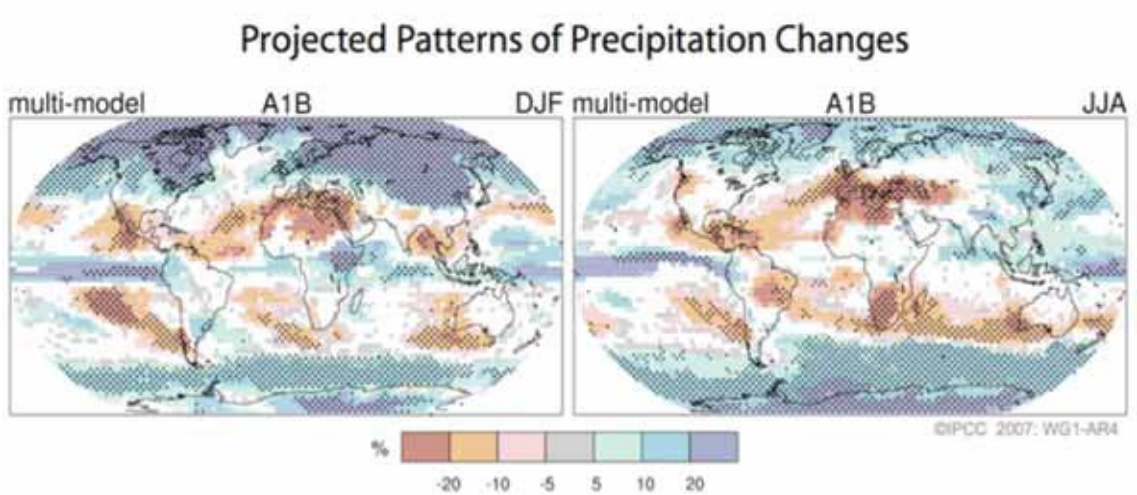
كغيرها من الدول النامية ستتأثر الأراضي الفلسطينية بالتغير المناخي ، فالتغير المناخي سيؤثر على جميع مناحي الحياة سواء من ناحية الإنتاجية الزراعية، أو التنوع البيولوجي أو توافر الموارد المائية، فكما هو معروف فإن المساحات الزراعية في المناطق الفلسطينية محدودة والمناطق الطبيعية ذات الغطاء النباتي المحدود مهددة بالجفاف بسبب انخفاض معدلات الأمطار، والمناطق الرعوية مهددة بسبب الرعي الجائر، أما بالنسبة للأراضي الزراعية فان٩٥ ٪ من هذه الأراضي هي ذات زراعات مطرية تعتمد بالمطلق على الأمطار، فالمناطق الفلسطينية تشهد تغيرات تتجلى في تدني نسبة الإمطار عن معدلاتها السنوية والتي لم تتجاوز خلال السنوات الثلاث الماضية ٦٠ ٪ من المعدل السنوي، بالإضافة إلى التقلبات المناخية المفاجئة مثل الانتقال السريع من طقس بارد إلى طقس مشمس وما يرافقه من عواصف وأمطار غزيرة في فترات زمنية قصيرة وحصول الرياح الخماسيني وارتفاع معدلات الحرارة (أريج، 2008).

لقد بات أثر التغير المناخي الذي يحصل في منطقة شرق حوض البحر الابيض المتوسط واضحا، وتعتبر فلسطين من المناطق الطبيعية التي تأثرت بشكل مباشر بهذا التغير، ولقد انعكس هذا التغير خلال السنوات الاخيرة بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدل الامطار، وبحسب دائرة الارصاد

الجوية الفلسطينية والجهاز الفلسطيني للإحصاء المركزي 2011، كانت الزيادة في درجات الحرارة خلال القرن 20 واضحة؛ حيث أصبحت موجات الحرارة في عام 2010 أطول وأكثر كثافة ولقد كان العام الأكثر دفئا في السنوات ألـ 125 الماضية، وبالفعل لوحظ أن هناك زيادة كبيرة في درجات الحرارة السنوية الشهرية في السنوات الاربع الماضية في الضفة الغربية، حيث كان معدل الحرارة السنوية الشهرية في عام 2007 هي 19.9 درجة مئوية وفي عام 2010 كانت 22.0 درجة مئوية وهو ما يعني زيادة 2.1 درجة مئوية.

أما على صعيد انخفاض معدلات الامطار فنجد أن كمية الأمطار للموسم 2011/2010، قد إنخفضت بشكل عام حيث بلغت في الضفة الغربية 395 ملم، والتي تشكل حوالي 73% من المعدل السنوي العام للضفة الغربية (وزارة الزراعة الفلسطينية، 2010).

هناك حالة من عدم اليقين بشأن التوقعات في أنماط هطول الأمطار في الأراضي الفلسطينية، لعدم وجود المعلومات الكافية بالإضافة إلى أن مساحة الأراضي الفلسطينية قليلة وبالتالي يوجد صعوبة في تطبيق نماذج التغيرات المناخية فيها، ومن الجانب الأخر وجد الباحثون الإسرائيليون زيادة في معدل هطول الأمطار السنوية في جنوب إسرائيل وصلت إلى 30% في السنوات السابقة مع زيادة على المنحدرات الغربية لجبال الضفة الغربية، في المقابل إلى الشمال من تل أبيب شهدت انخفاض في كمية الأمطار (Stienberger and Gazit-Yaari ,1996).



شكل 4.2 التغيرات المرتقبة في نمط هطول الأمطار للفترة (2007-2045)(IPCC ,2007).

8.2 توقعات تغير المناخ في المستقبل

ان تغير المناخ في المستقبل يعتمد إلى حد كبير على المستوى الحالي والمتوقع لتأثير عوامل تغير المناخ، على سبيل المثال: مستوى أنبعاثات غازات الاحتباس الحراري والتنمية الاقتصادية والتكنولوجية والتدخلات السياسية والتنمية الصناعية ومصادر الطاقة هذه جميعها عوامل رئيسية دافعة لانبعاث غازات الدفيئة، وبناء على هذه العوامل وضعت سيناريوهات مختلفة لتغيير المناخ في المستقبل، وفي إحدى السيناريوهات فأن المدى المقدر للتغيير في درجات الحرارة بين عامي 1900-2100 هو 1.4 -5.8 درجة مئوية (ملحق 1.2)، ومن أهم التغيرات المتوقع حدوثها في المستقبل ما يلي (IPCC ,2001a):

- أن أرض اليابسة ستسخن بشكل أسرع من المحيطات، وخطوط العرض الوسطى والعليا لديها قدر أكبر في الارتفاع بدرجات الحرارة.
- المتوسط العالمي لبخار الماء والتبخر وهطول الأمطار سيزداد.
- زيادة في كثافة الأمطار.
- نقص في رطوبة التربة في الصيف نتيجة لارتفاع درجة الحرارة والتبخر.
- سوف يكون هنالك تكرار في درجات الحرارة القصوى ونقصان في درجات الحرارة الدنيا.
- سيكون هنالك تعزيز مشترك بين التغيرات السنوية للرياح الموسمية الصيفية الشمالية وهطول الأمطار.
- نصف الكرة الشمالية من الأرض سوف يغطى بالثلج ومستوى جليد البحر سوف ينخفض بسبب دفيء المناخ.

9.2 سيناريوهات التغيرات المناخية

يتم تعريف كل سيناريو بناء على مجموعة من المتغيرات في الأرصاد الجوية والتي تستند عموما على مجموعة من التوقعات التي يمكن قبولها، وتستخدم سيناريوهات التغير المناخي لتقدير اثأر التغير المناخي على تطور وإنتاج المحاصيل على سبيل المثال العديد من النماذج تقوم على محاكاة مبنية على تنبؤات بتضاعف ثاني اوكسيد الكربون وارتفاع درجات الحرارة من 1-5 درجة مئوية، وازدياد أو نقصان هطول الأمطار بنسبة 20%، بالإضافة إلى بعض المعايير الأخرى تشمل الرطوبة والرياح والنشاط الشمسي، سيناريوهات نماذج المحاصيل تختبر مستوى تكيف المزرعة مثل تحول ميعاد الزراعة والأنواع المتكيفة مع المناخ (Osman ,2007).

1.9.2 السيناريو الاصطناعي:

سيناريوهات الاصطناعية هي وصف لتقنيات حيث يتم تغيير عناصر مناخية خاصة بمقدار واقعي ولكن تعسفي، وفقا لتفسير نوعية المناخ يتم التنبؤ بالنموذج المناخي للمنطقة تستخدم السيناريوهات الاصطناعية لتقييم حساسية حوض التغير المناخي (IPCC ,1994) .

2.9.2 سيناريو الدوران العام:

إن نموذج الدوران العام يقدر مجموعة من المتغيرات المناخية لشبكة نقاط حول العالم، وهنالك عدد من هذه النماذج في جميع أنحاء العالم التي تقيم توازن التغير المناخي إلى زيادة مفاجئة ومضاعفة تركيز ثاني اوكسيد الكربون في الغلاف الجوي مع حلول عام 2075، إن محاكاة التغير المناخي لوقت محدد قائمة على الزيادة في غازات الدفيئة على الرغم من النتائج المتنوعة لهذه النماذج إلا إن التوقعات الكمية لهذه النماذج تختلف (Somot et al ,2008).

تعتبر هذه النماذج هي تمثيل رياضي للعمليات التي تحدث في الجو والمحيطات ومثل هذه النماذج تنظر في مجموعة واسعة من العمليات الفيزيائية التي تميز النظام المناخي كما وتستخدم لدراسة تأثير زيادة تركيزات غازات الدفيئة على المناخ العالمي(Khatib ,2009).

ان نماذج الدوران قدرت العشرات من التغيرات في المتغيرات الجوية في المناطق المناخية في صناديق الشبكة والتي هي عادة 3-4 درجات في الخطوط الطول ووصلت إلى 10 درجات في خطوط العرض (Somot et al ,2008).

هذه النماذج توفر أفضل المعلومات بالمقارنة مع السيناريوهات التناظرية والإضافية ومع العيب الرئيسي لهذا النموذج أنها لا تمثل بدقة المناخ الخالي في نطاق إقليمي، في كثير من الحالات تم تشويه أنماط هطول الأمطار السنوية (Khatib,2009).

10.2 سيناريوهات التغيرات المناخية في الأراضي الفلسطينية

إن التوقعات الحالية من النماذج المناخية عالية الدقة ترى حدوث تخفيض كبير في كمية الأمطار السنوية فوق منطقة حوض المتوسط بحلول عام 2100 بما في ذلك انخفاض كميات الأمطار الشتوية مع حلول عام 2100 بما يقارب 35% مقارنة بالقرن العشرين (Fischer ,2005).
إن نموذج **GLOWA MM5** يمكن تطبيقه على الفترة الزمنية 1958_1996 والفترة 2007_2045 حيث يرى أن التوقعات لمنتصف القرن هي انخفاض هطول الأمطار بما يعادل 100_200 ملم في الأراضي الفلسطينية المحتلة شمال الخط 31، بالإضافة إلى تحول في موسم الأمطار إلى شهري آذار ونيسان حيث أن التغيرات المناخية المتوقعة في الأراضي الفلسطينية حسب سيناريو الدوران العام هي (Khatib،2009) :

- ارتفاع متوسط درجة الحرارة بنسبة 1.6 إلى 1.8 درجة مئوية.
- الحد من هطول الأمطار من (-4)٪ إلى (-8%).
- زيادة في التبخر بنسبة 10٪.
- تأخر هطول الأمطار في فصل الشتاء.
- زيادة كثافة الأمطار وتقصير مواسم الأمطار.
- التغير في درجات الحرارة الموسمية الكبرى.
- زيادة تواتر وشدة الأحداث المناخية المتطرفة.

11.2 آثار التغير المناخي على الزراعة

إن الزراعة من أكثر القطاعات تأثرا بالتغير المناخي بالإضافة إلى تأثرها بالتقلبات المناخية فهي تساهم بالتنوع المناخي وتغيره بشكل مباشر وغير مباشر من خلال انبعاث غازات الدفيئة، إن الآثار المحتملة للتغير المناخي على الإنتاج الزراعي لا تعتمد فقط على المناخ بل أيضا على العوامل الديناميكية الداخلية للنظام الزراعي من ضمنها قدرته على التكيف مع التغيرات (Rosenzweig , 2001).

من المتوقع أن التغيير المناخي له أثار كبيرة على الظروف التي تؤثر على الزراعة وهي الحرارة وهطول الأمطار، فالزراعة تعتمد بشكل رئيسي على المناخ حيث أن الحرارة والماء هي مقومات نمو المحاصيل، بينما إن بعض ظواهر التغيير المناخي مثل ازدياد فترة نمو المحاصيل ودفء

درجات الحرارة سيكون له أثار جيدة، إلا أنه سيكون هنالك خوف من ظواهر جوية قاسية وهذه الظروف ستجعل النشاطات الزراعية بخطر (Nyong ,2008).

1.11.2 الآثار المحتملة للتقلبات المناخية على الزراعة من المنظور العالمي:

ان التأثير المباشر لتغير المناخ على الزراعة سيكون من خلال عدة تغييرات في عوامل المناخ والتي ستؤدي إلى طول فترة نمو المحاصيل وحدوث أحداث متطرفة أو حرجة بالنسبة لتنمية المحاصيل من خلال التغيير في تركيز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي والذي سيكون له تأثير مفيد على نمو العديد من المحاصيل، أما العوامل الغير مباشرة فتتضمن حدوث تغييرات ضارة في الأمراض والآفات والأعشاب الضارة وهذه العوامل حتى ألان لم يتم دراستها بشكل كمي، بشكل عام المناطق المتوسطة من خطوط العرض إلى المناطق العليا واجهت زيادة في الإنتاجية بينما في الزراعة الاستوائية وشبه الاستوائية فأن الإنتاج الزراعي القائم على الأمطار الاستوائية سوف يقل (IPCC ,1997).

ان زيادة وتيرة التغيرات المناخية المتطرفة سوف تقلل من الإنتاجية الزراعية وان تكرار الحوادث المتطرفة مثل الفيضانات والجفاف سوف تقلل العائدات طويلة الآجل عن طريق إتلاف المحاصيل مباشرة في مراحل نمو محددة، وأن الأمطار الغزيرة قد تؤدي إلى زيادة في انجراف التربة وتأكلها وبالتالي حصول خسارة زراعية (Karam ,2002) .

ان توزيع المحاصيل الزراعية والإنتاج يعتمد إلى حد كبير على التوزيع الجغرافي لأنظمة الحرارة والرطوبة، أن الاحتباس الحراري سوف يعمل على زيادة المنطقة المسئولة عن أنتاج المحاصيل الزراعية وكذلك توسيع نقاط وطول فترات النمو في بعض البلدان (Nyong ,2008) .

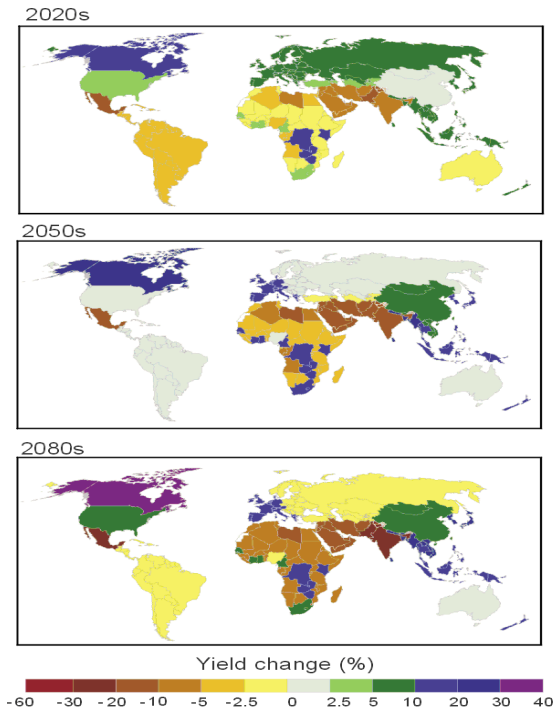
2.11.2 أثر التغيرات المناخية على الإنتاج العالمي من الحبوب:

معظم النماذج بصفة عامة تتفق على أن إنتاج العالم من الحبوب من شأنه أن يزيد بنسبة 200 في المائة بحلول عام 2080 بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري وذلك بسبب ظاهرة تسميد ثاني اوكسيد الكربون .

إن النماذج المحلية الأكثر تفصيلا أظهرت تباينا في إنتاج الحبوب على مستويات محلية أكثر، وهذه الدراسات التفصيلية تظهر الفجوة المتباينة في إنتاج الحبوب بين المناطق المتقدمة والنامية وخاصة بعد عام 2020، في حين إن المناطق شبه القاحلة في البلدان النامية ولاسيما في إفريقيا في منطقة جنوب الصحراء الكبرى وفي بعض المناطق في جنوب أسيا حيث إن الأرض المناسبة للزراعة محدودة، وسيكون هناك انخفاض في الإنتاج بما يقارب 5-10% وسيكون هناك زيادة متوقعة في أمريكا الشمالية وأوروبا والاتحاد الروسي وأجزاء من شرق أسيا (Nyong ,2008).

هناك عدة نماذج تتوقع أن التغير في المناخ سيؤدي إلى زيادة متواضعة بين 2- 20% في أسعار المنتجات الزراعية على المدى القصير والمتوسط على المستوى العالمي، في حين أن ارتفاع درجات الحرارة 5 درجات مئوية يمكن أن تؤدي إلى زيادة كبيرة في أسعار المواد الغذائية، وفيما يتعلق بالناتج المحلي الإجمالي الزراعي، يمكن أن يؤدي تغير المناخ إلى زيادة بنحو 2.6% في بعض المناطق وخاصة مناطق خطوط العرض العليا في البلدان المتقدمة وانخفاض حوالي 1.5% في بلدان أخرى وخاصة حول المناطق الاستوائية بحلول عام 2080م، بالإضافة إلى انخفاض في طول موسم النمو ومن الملاحظ حدوث بعض التناقضات الواضحة مثل انخفاض فترة نمو المحاصيل مع ازدياد الجريان السطحي المتوقع هذه مؤشرات على الشكوك التي تصيب التوقعات(Fischer ,2005).

ولقد أظهر (Kavi Kumar ،2003) أن الارتفاع بمقدار 1 درجة مئوية في الهند سيكون له تأثير على غلة القمح في حين أن الزيادة بمقدار 2 درجة مئوية من شأنه أن يقلل معظم غلة القمح في معظم الأماكن في الهند، وأشار (Bhatta and Sharma ,2002) إلى أن كل زيادة بواقع 0.5 درجة مئوية في درجة الحرارة من شأنها أن تقلل إنتاجية القمح بنحو 10%، أنظر إلى الخريطة (5.2).



الشكل 5.2: النسبة المئوية المتوقعة للتغير في متوسط غلة المحاصيل الزراعية لسيناريو تغير المناخHadCM2 لمحاصيل القمح والذرة والأرز خلال الأعوام 2020-2080م(Parry ,2004) .

3.11.2 الآثار المترتبة على استخدام المياه والإنتاجية الزراعية:

ان الاحتياجات المائية للمحاصيل والإنتاجية في الزراعة المروية والبعلية هي مؤشرات أساسية لتقييم تأثير تغير المناخ على إنتاج المحاصيل، أن تقلبات الطقس وهطول الأمطار والتوزيع غير المتكافئ للأمطار يؤثر بقوة على غلة المحاصيل (Moula et.al ,2006).
إن ارتفاع درجات الحرارة في بعض المناطق في العالم قد تفيد بعض المحاصيل، وفي نفس الوقت أن ارتفاع درجات الحرارة يولد عيوب كبيرة لمحاصيل أخرى من خلال التبخر وزيادة الضرر الحراري (Yeo ,1999).

ان زيادة تركيز ثاني أوكسيد الكربون في الجو سيكون له تأثير كبير على المنطقة وعلى أنتاج المحاصيل العالمي (Abraha ,2006)، وأظهر الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC) في سيناريو (SRES-A1FI)، أنه مع ارتفاع درجات الحرارة العالمية سيظهر نقص كبير في أنتاج الحبوب إقليميا وعالميا وخاصة مع حلول عام 2080 م (Parry et al ,2004) .

فمثلا أن إنتاج الأرز سيتأثر بشكل كبير بالحرارة خلال فترة نمو المحصول ويستمر هذا التأثير حتى فترة الإزهار بالإضافة إلى أن زيادة هطول الأمطار خلال فترة النمو تؤثر على المحصول (Chahal et al. ,2007).

12.2 أثر التغيرات المناخية على الزراعة في فلسطين

ان المزارعين الفلسطينيين سيواجهون عدة تحديات لمجارات نقص الماء المتوقع حدوثه بسبب التغيرات المناخية، حيث أن سبل العيش الزراعية لاسيما داخل المجتمعات الزراعية الريفية البعلية دائما ما تتأثر مباشرة بهطول الأمطار وحدوث الجفاف وزيادة التنوع في درجات الحرارة الموسمية والعواصف وازدياد درجة الحرارة القصوى، حيث تهدد المحاصيل الحساسة للبرودة والحرارة، وأن زيادة كثافة الأمطار وما ينتج عنها من سيول يمكن أن تدمر المحاصيل الزراعية، بالإضافة إلى ذلك تزداد أضرار الجفاف مع انخفاض وفرة المياه وارتفاع درجات الحرارة وقصر فصل الشتاء، وفي مثل هذه الظروف فان الآفات الزراعية لن تزيد فقط من موت المحاصيل بل ستزيد حساسيتها للجفاف وفقدان التنوع البيولوجي سيساهم في تقليل قدرة الطبيعة على الحد من الآفات الزراعية، أن تأثير فترة نمو المحاصيل ستفقد قطاع الزراعة الفلسطينية القدرة المبكرة على الإنتاج في الشتاء البارد (وزارة الزراعة الفلسطينية، 2008)

ان السيناريوهات المناخية تظهر زيادة في درجات الحرارة والتي تبرز الآثار على متطلبات مياه الري بسبب نقص هطول الأمطار، وحسب سيناريو ازدياد درجة الحرارة 3 درجات مئوية وانخفاض هطول الأمطار بنسبة 20% والذي يعتبر الاسوء على الاحتياجات المائية ، سيكون هنالك حاجة إلى 2.95 مليون متر مكعب/ سنة، ولتعويض كمية المياه المفقودة في عملية التبخر والنتح بالمقارنة مع أفضل سيناريو والذي يعتبر أن درجة الحارة ثابتة وكمية الأمطار ستزداد 20%، من الملاحظ أن إنتاج المحاصيل ستتأثر بشكل كبير بتغير درجة الحرارة أكثر من هطول الأمطار.

هذا النوع من النماذج المائية ضروري لتحديد المخاطر على قطاع الزراعة الفلسطينية الناتجة عن المخاطر المناخية الحالية والمستقبلية (أبو جاموس، 2009).

13.2 الدراسات السابقة

لقد أجريت العديد من الدراسات والأبحاث في جميع أنحاء العالم من أجل تحليل ودراسة تأثير تغير المناخ على القطاع الزراعي وتركزت هذه الدراسات بشكل كبير على الزراعة البعلية نظرا لأنها الأكثر تأثرا بالمناخ فهي تعتمد على الأمطار بشكل رئيسي بالإضافة إلى أن معظم الدراسات ركزت على تأثير التغيرات المناخية على الأمن الغذائي والعرض والطلب على المياه الزراعية ومن هذه الدراسات:

دراسة (حمارشة، 2010): بعنوان الآثار المحتملة لتغير المناخ على الزراعة البعلية في منطقة جنين: دراسة حالة محافظة جنين، تم إعداد هذه الدراسة لصالح جامعة بير زيت، وهدفت الدراسة إلى معرفة الآثار الناتجة للتغيرات المناخية على إنتاج الزراعة، من خلال إجراء التحليل باستخدام برنامج الحاسوب (CropWat) لتقدير التغيير في نقص الإنتاج مع زيادة درجة الحرارة (1و 2 و3) درجات مئوية (وتناقص هطول الأمطار (10و 20 و30%)، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

تظهر النتائج أن مع زيادة درجة الحرارة بمقدار درجة مئوية واحدة للقمح مثلا، فإن التغيرات في قلة العائد تكون بنسبة (35.7%)، وبازدياد درجة الحرارة بمقدار 2-3 درجات مئوية يكون معدل التغييرات (36.6% و37.3 %) على التوالي مع الأخذ بعين الاعتبار عدم وجود أية تغييرات في هطول الأمطار، ولكن إذا غيرت جميع معالم المناخ، فان التغييرات سوف تكون أكثر أهمية، (41.7%) ستكون التغييرات إذا اقترنت الزيادة في درجة الحرارة (3 +) درجة مئوية وانخفاض في هطول الأمطار (-30 %).

أما بخصوص الخسائر الاقتصادية فهي تزداد وفقا للزيادة في درجة الحرارة وانخفاض هطول الأمطار، على سبيل المثال؛ الخسائر التي حصلت في محصول القمح خلال العشر سنوات الماضية تقدر بحوالي1 ،461، 606وفي حال ازدياد درجة الحرارة بمقدار درجة مئوية واحدة مع عدم تغير كمية الأمطار تكون الخسارة حوالي1 ،495، 110دولار، فضلا على أن انخفاض هطول الأمطار يزيد من الخسائر الاقتصادية المتوقعة، وإذا لم تتغير درجة الحرارة مع نقصان الأمطار بنسبة 10 ٪ فان الخسائر ستكون1 ،557، 930دولار، لذلك سيكون هناك مضاعفة للتأثيرات إذا كان هناك دمج في التغيرات التي طرأت على درجات الحرارة وهطول الأمطار.

دراسة (أبو جاموس، 2008): بعنوان تقييم الطلب على المياه الزراعية في ظل سيناريوهات تغير المناخ في منطقة أريحا، تم إعداد هذه الدراسة لصالح جامعة بير زيت، وهدفت هذه الدراسة إلى دراسة تقييم تأثير التغيرات المناخية على العرض والطلب على المياه الزراعية في منطقة أريحا والأغوار للمحاصيل المروية المكشوفة باستخدام برنامج الكمبيوتر CROPWAT.

وأظهرت النتائج الى أن الاحتياجات المائية للمحاصيل حساسة جدا بارتفاع درجة الحرارة حيث أن زيادة الاحتياجات المائية بمعدل 2.7% ،5.4% ،8% عندما تزداد درجة الحرارة 1،2،3 على التوالي، كما أظهرت أن التغير في كمية الأمطار لا تؤثر على احتياجات المحاصيل المائية، لكنها تؤثر على احتياجات كمية مياه الري، سيناريوهات التغير في كمية الأمطار تعرض أن زيادة في احتياجات مياه الري بمعدل 1.47%، 5.53% عند انخفاض كمية الأمطار 10%، 20% .

دراسة (Amien et al ,1999): بعنوان دراسة تأثير التغير السنوي للمناخ والتغيرات المناخية على إنتاج الأرز في اندونيسيا، تهدف الدراسة إلى معرفة اثر المناخ على إنتاجية الأرز في جاوة الشرقية والغربية ومساعدة واضعي السياسات والمخططين على وضع خيارات السياسة الإستراتيجية.

قام الباحث بدراسة أثار حالات الجفاف المتكررة على غلة الأرز باستخدام ثلاثة نماذج لمحاكاة المناخ وهي معهد غودارد للدراسات الفضائية، الجيوفيزيائية ومختبر ديناميت الموائع، ومكتب الأرصاد الجوية المملكة المتحدة.

أشارت النماذج إلى مضاعفة غازات الدفيئة والإشعاع الشمسي من 1.2% 02.1% وان درجة الحرارة القصوى والدنيا ممكن أن تزيد 3.5%، 4.9% عام 2010م، و6%، 9.8% عام 2030 م، و11.1% و15.7% عام 2050م على التوالي، وأن هنالك زيادة في الأمطار في جاوة الغربية 7% وزيادة 8.7% في جاوة الشرقية، كما وأظهرت النتائج أنه في العقود 2030، 2050 ،2080 سوف تنخفض غلة الأرز بنسبة 1% في جاوة الشرقية واقل من ذلك في جاوة الغربية.

دراسة (Jones et al ,2003) بعنوان: الآثار المحتملة لتغير المناخ على إنتاج الذرة في أفريقيا وأمريكا اللاتينية في عام 2055 حيث تظهر الدراسة الآثار المحتملة على أنتاج الذرة في أفريقيا وأمريكا اللاتينية إلى 2055، باستخدام أساليب عالية الدقة لتوليد بيانات الطقس اليومية لنموذج

محاكاة تفصيلية لمحصول الذرة، وتشير النتائج إلى انخفاض عام بنسبة 10٪ في إنتاج الذرة إلى عام 2055، أي ما يعادل خسائر بلغت 2 مليار دولار سنويا.

دراسة (Rudra Kumar Shrestha ,2007): بعنوان أثر تغير المناخ على استخدام المياه والمحاصيل الإنتاجية: دراسة حالة حوض نهر باجماتى، نيبال، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على معالم تغير المناخ (الحرارة، الأمطار والرطوبة النسبية) من خلال تحليل معلومات الأرصاد الجوية في حوض باجماتى، ولتحديد آثار تغير المناخ على غلة المحاصيل في مختلف سيناريوهات تغير المناخ.

وأظهرت النتائج أن تحليل اتجاه سجلات درجات الحرارة القصوى والدنيا في الفترة (1987 إلى 2005) من 9 محطات موزعة حوض باجماتى أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة في منطقة علو مرتفع (الارتفاع 250-2300 م) يتزايد أسرع بكثير من منطقة علو منخفض (M250-80 الارتفاع). واتجاهات الأمطار السنوية (1978 إلى 2005) وتتزايد أيضا في الحوض، كما أن الذرة تواجه بالفعل الإجهاد المائي في ارتفاع منخفض في حوض والموقف من شأنه أن يزيد في المستقبل. جميع سيناريوهات المشروع نتائج سلبية (4٪ إلى 29٪)، وخاصة تغير المناخ الكندي الموديل (CCCM).

دراسة (المسند، 2005): بعنوان تغير المناخ واستخدام المياه للري في منطقة القصيم في المملكة العربية السعودية، وقام الباحث بدراسة حساسية استخدام المياه لري محصول القمح في القصيم لتغير المناخ المستقبلي وذلك عبر دراسة تحليلية للمناخ الحالي والمناخ المستقبلي للقرن الواحد والعشرون وهدفت الدراسة إلى التحقق من حدوث التغيرات المناخية في منطقة الدراسة وتقدير احتياجات نبات القمح للمياه في ظل سيناريوهات الدوران العام ولتقييم استهلاك المياه في المزارع التقليدية والمزارع التجارية.

أظهرت النتائج أن ارتفاع الحرارة 1.3 درجة مئوية عام 2020 سيؤدي إلى ارتفاع التبخر والنتح 3% وارتفاعها 4.1 م عام 2080 سيؤدي إلى ارتفاع التبخر والنتح 9-12% وفقا لاختلاف السيناريوهات، كما دلت النتائج أن الاحتياجات المائية لمحصول القمح سترتفع تبعا لارتفاع درجة الحرارة 3% عام 2020 و9-12% عام 2080، كما أثبتت الدراسة أن ارتفاع درجة الحرارة درجة واحدة سيزيد من الاحتياجات المائية لمحصول القمح 103 متر مكعب / هكتار.

كما أظهرت نتائج النماذج الرياضية الثلاث المستخدمة أن درجة الحرارة سترتفع في منطقة الدراسة حوالي 0.99°م - 1.54°م عام 2020م، وفي عام 2080 يقدر الارتفاع بين 3.15 °م - 4.99°م.

دراسة (مزيد، 2008): بعنوان أثر التغيرات المناخية على توافر المصادر المائية والعرض والطلب على المياه الزراعية في الضفة الغربية.

بينت الدراسة أن من المتوقع تغير المناخ العالمي نتيجة لزيادة تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، ومن المتوقع أن تغير المناخ سيؤدي في زيادة درجة الحرارة من 2-6م وانخفاض هطول الأمطار ممكن أن يصل إلى 16٪ في حوض البحر الأبيض المتوسط.

نظرا لعدم اليقين في آثار التغيرات المناخية على درجات الحرارة وهطول الامطار تم افتراض ثلاثة سيناريوهات تبين أن هنالك زيادة في درجة الحرارة بمعدل 2،4،6 درجة مئوية مع انخفاض في كمية هطول الأمطار 16% في 7 محطات للأرصاد الجوية موزعة على مختلف المناطق المناخية والجغرافية للضفة الغربية، حيث أظهرت التحليلات المكانية GIS أنه يمكن للزيادة في درجة الحرارة أن تؤدي إلى زيادة الطلب على المياه الزراعية بنسبة تصل إلى 17%، ويمكن أن تؤدي إلى انخفاض التغذية السنوية للمياه الجوفية بنسبة تصل إلى 21%، وأن انخفاض كمية هطول الأمطار 16% يمكن أن تؤدي إلى انخفاض التغذية الجوفية السنوية بنحو 30% وعندما يتم الجمع بين هذا التأثير وارتفاع درجة الحرارة 6 درجات فإنه يمكن أن تنخفض تغذية المياه الجوفية بنسبة 50%.

وتبين الدراسة أن الزيادة المتوقعة في درجة الحرارة يسبب زيادة في التبخر حتى 17٪، ويمكن للزيادة في درجة حرارة وحدها تخفيض التغذية الطبيعية من خزانات المياه الجوفية بنسبة 7 إلى 21٪، ولذلك فإن التغيرات المحتملة في هطول الأمطار ستكون لها آثار أشد على توفر المياه من الزيادة في درجة الحرارة، وأوصت الدراسة إلى زيادة التعاون الإقليمي في تصميم وتكييف خطط للتعامل مع المناخ في منطقة الحوض المتوسط.

دراسة (الشاعر وآخرون، 1997)، بعنوان تأثير تغير المناخ على السيناريوهات المحتملة للزراعة المصرية في المستقبل.

وتشير نتائج عدد من النماذج الحاسوبية التي استخدمت لتقدير انعكاسات تغير المناخ على الزراعة إلى تغيرات غير قليلة في إنتاجية الفدان من عدة محاصيل بسبب زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون، حيث تم تحليل التأثير المتوقع للتغيرات المناخية في إنتاجية الذرة والقمح والأرز وأثبتت النتائج أن التغير المناخي المتوقع ستكون له آثار سلبية على هذه المحاصيل، حيث ستؤدى إلى تناقص إنتاجية القمح بنحو 18% والشعير والذرة الشامية بنحو 19% بينما ينقص محصول الأرز حوالي 17% .

دراسة (Molua ,2007)، بعنوان :الأثر الاقتصادي لتغير المناخ على الزراعة في الكاميرون.
تبحث الدراسة تأثير تغير المناخ على زراعة المحاصيل في الكـاميرون، اسـتنادا إلـى دراسـة استقصائية على مستوى المزرعة من أكثر من 800 مزارع، لقياس العلاقة بين المنـاخ وصـافي الإيرادات من المحاصيل وقد وجد التحليل أن صافي الإيرادات مع انخفاض هطول تساقط الأمطار أو زيادة درجات الحرارة أثر على جميع المزارعين.

دراسـة (Weber et al ,2003)، التحليل الإقليمي لتأثيرات تغير المناخ على المناطق الزراعيـة الكندية، ومن المتوقع أن تغير المناخ يؤدي إلى تغيير فـرص الإنتـاج التـي تواجـه المنتجـين الزراعيين.

أن الدراسات العالمية عن آثار تغير المناخ على الزراعة تشير إلى فوائد إيجابية بالنسبة لكندا، حيث أن الدراسة وجدت أن جميع المحافظات الاستفادة من التغير في المناخ وان التقديرات السابقة قد تكون مفرطة في التشاؤم بخصوص كندا.

دراسة (UNDP/PAPP ,2009): الإستراتيجية الوطنية لمكافحة التغيرات المناخية في الأراضي الفلسطينية، هدفت هذه الإستراتيجية الوطنية والتي قامت نه سلطة جودة البيئة بدعم وتمويل من الأمم المتحدة إلى معرفة التغيرات المناخية التي من الممكن أن تؤثر على الأراضي الفلسطينية وعلى جميع قطاعات الحياة الفلسطينية وخاصة قطاع المياه والزراعة حيث رأت أن هنالك انخفاض على كميات الإنتاج الزراعي سيحصل في الأراضي الفلسطينية وخاصة الزراعة البعلية بالإضافة إلى الأحداث المناخية المتطرفة التي من الممكن أن تحدث في المستقبل، كما وتطرقت إلى بعض السيناريوهات المناخية الممكن حدوثها في الاراض الفلسطينية .

14.2 التعقيب على الدراسات

تعددت أهداف الدراسات السابقة ومنهجياتها وأساليبها، تبعا للجهات القائمة عليها ومعدي هذه الدراسات، فهناك دراسات أكاديمية وأخرى معدة أو صادر عن جهات حكومية أو منظمات دولية، الدراسات الأكاديمية ظهرت وكأنها أكثر تحديدا لأهدافها ومجتمع دراستها وجميع هذه الدراسات لم تغطِ تأثير التغير في المناخ على الزراعة المحمية، في حين اتسمت الدراسات المعدة والصادرة عن المنظمات الدولية والمحلية بمناقشة السيناريوهات المتوقعة للتغيرات المناخية على الإنتاج وخاصة المحاصيل البعلية والمروية المكشوفة وهطول الأمطار ودرجات الحرارة في العقود القادمة، ويتضح بأن مجمل الدراسات السابقة لم تستند إلى دراسة وتقع لمحاصيل التصديرية، وعلاقتها بتغير المناخ.

الفصل الثالث

الخصائص الجغرافية والمناخية والزراعية لمنطقة الدراسة

1.3 المقدمة:

نظرا لانتشار الدفيئات بكثرة وتركيزها في مناطق طولكرم وقلقيلية، جنين، غور الأردن بشكل خاص بسبب تواجد المقومات الأساسية للزراعة في تلك المناطق وهي المناخ، الأرض والمياه، فقد وقع الاختيار على إجراء البحث في تلك المناطق، بالتالي فقد تم تقسيم مناطق الدراسة إلى ثلاث مناطق رئيسية بسبب اختلاف المناخ وتقسيم منطقة الدراسة إلى ثلاث أقاليم.

وتعتبر مناطق الدراسة ذات أهمية كبيرة من الناحية الزراعية، ولأجل ذلك يتناول هذا الفصل الخصائص الجغرافية والمناخية والأنشطة الزراعية لمناطق طولكرم وقلقيلية، جنين، أريحا والأغوار الشمالية كل على حدا من اجل توضيح الفروق ما بين المناطق الثلاث .

وبسبب الالتقاء الجغرافي لمنطقتي طولكرم وقلقيلية فقد تم اعتبارهم منطقة واحدة فهي مناطق شبه ساحلية ترتفع عن سطح البحر 100 م، فوق سطح البحر وتسقط على تلك المناطق أمطار سنوية تقدر ب 600 ملم (PHG,2004).

2.3 المناخ في الضفة الغربية:

يعد المناخ من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في نمو النباتات وتطورها، لأنه يتحكم في إنتاج المحاصيل الزراعية والنباتات الطبيعية وتنوعها واختلافها من منطقة لأخرى وتتمثل عناصر المناخ الرئيسية التي لعبت دورا هام في تنوع الغطاء النباتي في درجة الحرارة والتساقط والإشعاع الشمسي والرياح، والتبخر، ويتطلب أي نبات لنموه حدودا ملائمة من هذه العناصر في بيئته المحلية التي ينمو فيها وإلا تعذر نموه (موسى، علي، الوجيز في المناخ التطبيقي).

تقع الضفة الغربية ضمن البحر الأبيض المتوسط ذي الشتاء الماطر، ملحق (1.3) ويشمل معظم أجزاء الضفة الغربية بمعدل كميات الأمطار تتراوح بين 300-700 ملم، ومنطقة الأغوار التي تقع ضمن إقليم المناخ المداري الجاف، ومعدل سقوط الأمطار مابين 100-400 ملم والرياح السائدة في الضفة الغربية رياح شمالية غربية، كما تتعرض لرياح الخماسين المحملة بالأتربة خلال فصل الربيع، وينقسم سطح الضفة الغربية إلى أربعة أقاليم مناخية (ملحق 2.3) (Isaac, et al, 2005):

1. منطقة نهر الأردن: تمتد على طول الضفة الغربية لنهر الأردن من الحدود المحتلة الإسرائيلية إلى البحر الميت في الجنوب، وتقدر تقريبا 70 كم طول على مساحة 400000 دونم، والارتفاع في هذه المنطقة حوالي 200-300 م تحت مستوى سطح البحر، والمناخ شبه استوائي، يتميز بصيف حار وشتاء دافئ، ويتراوح معدل سقوط الأمطار السنوي في هذه المنطقة من 200 ملم في الأجزاء الشمالية في منطقة نهر الأردن إلى 100 ملم في الجنوب.

2. منطقة المنحدرات الشرقية: تمتد على امتداد الجهة الشرقية من الضفة الغربية، من شرق جنين في الشمال إلى الجهة الشرقية من الخليل في الجنوب، وتبلغ مساحة هذه المنطقة حوالي 1.5 مليون دونم، ويتراوح الارتفاع فيها من 800 مترا فوق سطح البحر إلى 150 مترا تحت سطح مستوى البحر، وذات مناخ شبه جاف مع معدلات أمطار منخفضة تتراوح بين 200-400 ملم.

3. منطقة المرتفعات الوسطى: هي المنطقة الأوسع في الضفة الغربية حيث تبلغ مساحتها 3.5 مليون دونم، 120 كم طول، وتتضمن المرتفعات الممتدة من جنين في الشمال إلى الخليل في الجنوب، وأغلب هذه المنطقة هي عبارة عن جبال ترتفع أحيانا عن 1000م فوق سطح

البحر، وتمتد بمعدلات أمطار جيدة تتراوح من 400 ملم في الجنوب إلى 700 ملم في المنطقة الجبلية.

4. المنطقة شبه الساحلية: توجد هذه المنطقة في الجزء الشمالي الغربي من الضفة الغربية، وتتضمن أجزاء من جنين وطولكرم وقلقيلية، عرض هذه المنطقة من 3-12 كم وطول 60 كم،على مساحة 400 ألف دونم والارتفاع فيها يتراوح من 100 م- 300 م فوق سطح البحر ومعدلات أمطار 600 ملم.

3.3 مناطق الدراسة

اشتملت مناطق الدراسة على منطقتي شمال الضفة الغربية والمتمثلة في طولكرم وقلقيلية وجنين ومنطقة غور الأردن (ملحق3.3)، حيث سيتم إجراء مقارنات ما بين المناطق الزراعية المختلفة لمعرفة تأثرها بالتغيرات المناخية، حيث تم اعتبار منطقتي (طولكرم وقلقيلية) منطقة واحدة لتشابه مناخهما، ومنطقة جنين، ومنطقة غور الاردن كل على حدا.

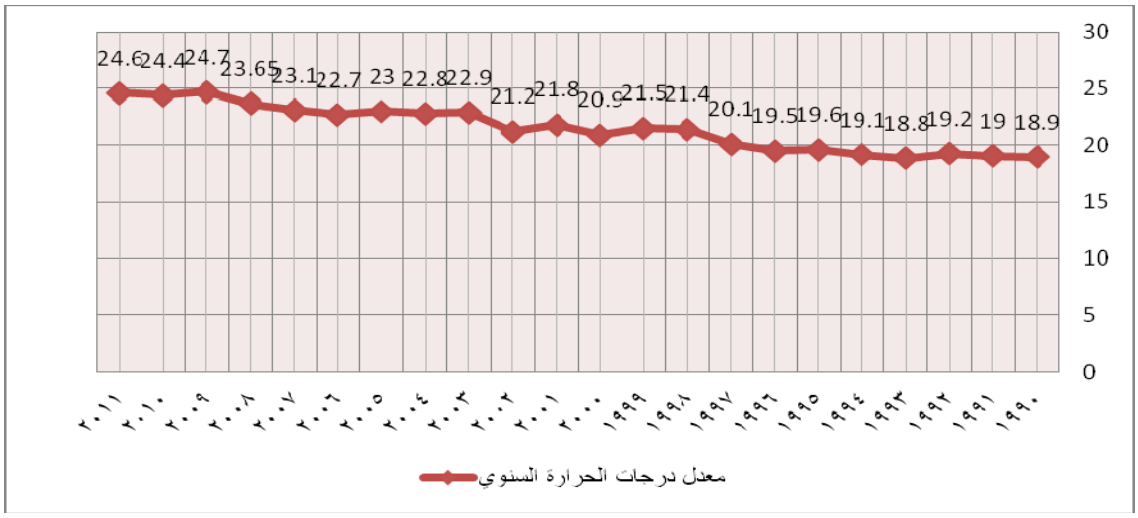
1.3.3 منطقتي طولكرم وقلقيلية:

تتميز محافظتي طولكرم وقلقيلية بالمناخ شبه الساحلي، حيث أن جميع الظروف البيئية والزراعية للمحافظتين متشابهات ولصغر مساحة المحافظتين تم اعتبارهم منطقة دراسية واحدة.

تضم محافظة طولكرم وقلقيلية 68 تجمع سكاني وتبلغ المساحة الكلية للمحافظة 412 كم2 ويبلغ عدد السكان حسب إحصائية 2007 حوالي 249205 نسمة، وتقع مدينة طولكرم في الجزء الشرقي من السهل الساحلي لفلسطين وعند التقاء دائرة عرض 32.19 شمالا وخط طول 35.1 وتبعد نحو 15 كم عن ساحل البحر الأبيض المتوسط حيث تقع المدينة على هضبة يتراوح وترتفع عن سطح البحر (60 - 140)م، أما محافظة قلقيلية فتقع عند نقطة التقاء السفوح الغربية لسلسلة جبال نابلس والطرف الشرقي للساحل الفلسطيني، وعلى خط العرض 32.2 شمالاً وخط الطول 35.1 شـرقاً، وقلقيلـية تقـع في المنطقة الوسطى من فلسطين وتبعد عن ساحل البحر الابيض المتوسط 14 كم وعلى ارتفاع يتراوح بين 60 و70 م (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2010).

1.1.3.3 درجة الحرارة:

يبلغ المعدل السنوي العام لدرجات الحرارة في محافظتي طولكرم وقلقيلية 22.3°م، والمعدل العام لدرجة الحرارة الصغرى 15.6°م، وتكون أعلى درجات الحرارة صيفا في منتصف النهار، ويبلغ معدل درجات الحرارة من شهر حزيران إلى شهر أب 25°م وتصل إلى 26.2 °م في شهر أب، وهو أشد الأشهر حرارة، وفي 1996/5/12 سجلت أعلى درجة حرارة الساعة الثانية بعد الظهر، وهي 41.4 °م، وتتعرض المنطقة في الشتاء لهواء دافئ من البحر، ويبلغ معدل درجات الحرارة بين شهري كانون أول وشباط 11.8 °م، أما أبرد شهور السنة فهو كانون الثاني الذي يبلغ معدل درجة الحرارة فيه 11 °م (دائرة الأرصاد الجوية، 2011)، والشكل (1.3) يبين معدل درجات الحرارة.



الشكل1.3: معدل درجات الحرارة السنوي للفترة 1990-2011م لمنطقتي طولكرم وقلقيلية، (دائرة الأرصاد الجوية، رام الله، 2012، وعمل الباحث).

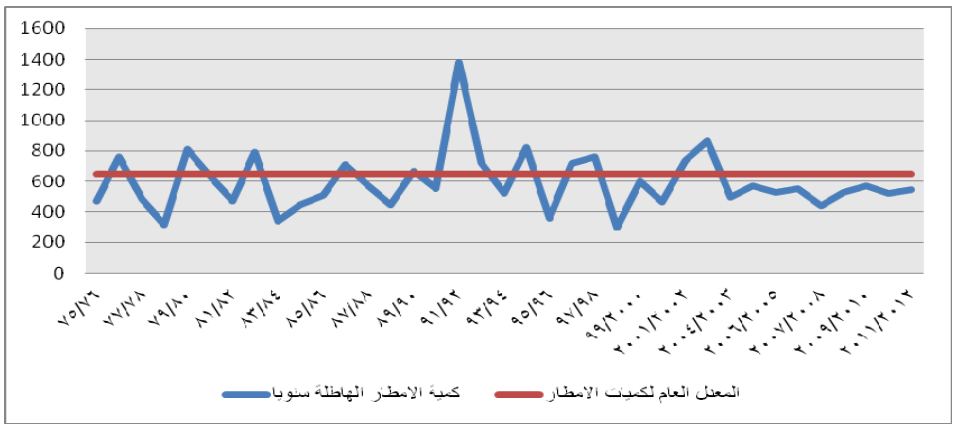
نلاحظ من الشكل (1.3) أن درجة الحرارة في صعود متواصل حيث يتبين من الشكل إن معدل درجة الحرارة عام 1990م كانت 18.9 م بينما في العام 2011 م فكانت 24.6 م وهذا يدل وبشكل واضح على حدوث تغير في مناخ المنطقة خلال العشرين سنة ماضية، ومن هنا فأن درجة الحرارة السائدة في المنطقة ملائمة وبشكل كبير لنمو محاصيل الخضار المختلفة وخاصة تحت البيوت البلاستيكية.

2.1.3.3 الامطار:

يبدأ موسم هطول الأمطار في شهر تشرين الأول، وينتهي في شهر نيسان تقريبا، وتتفاوت كمية المطر بشكل كبير من شهر إلى أخر ومن سنة إلى أخرى، ويبلغ معدل النسبة المئوية لكمية المطر الشهرية خلال الفصل الماطر على النحو التالي:

تشرين أول 3.5%، تشرين ثاني 15.6%، كانون أول 26.2%، كانون الثاني 22%، شباط 19.8%، أذار9.9%، نيسان 2.7%، أيار 0.37% (وزارة الزراعة، 2011).
بناء على البيانات الواردة في الشكل (2.3) فإن معدل كمية الأمطار السنوية تصل إلى 651.5 ملم/ السنة، وهي كمية تكفي للزراعة الشتوية والأشجار المثمرة والخضراوات، وتشكل مصدر التغذية الرئيسي للمياه الجوفية، وهذا ما يفسر كثرة الآبار الارتوازية في المنطقة.

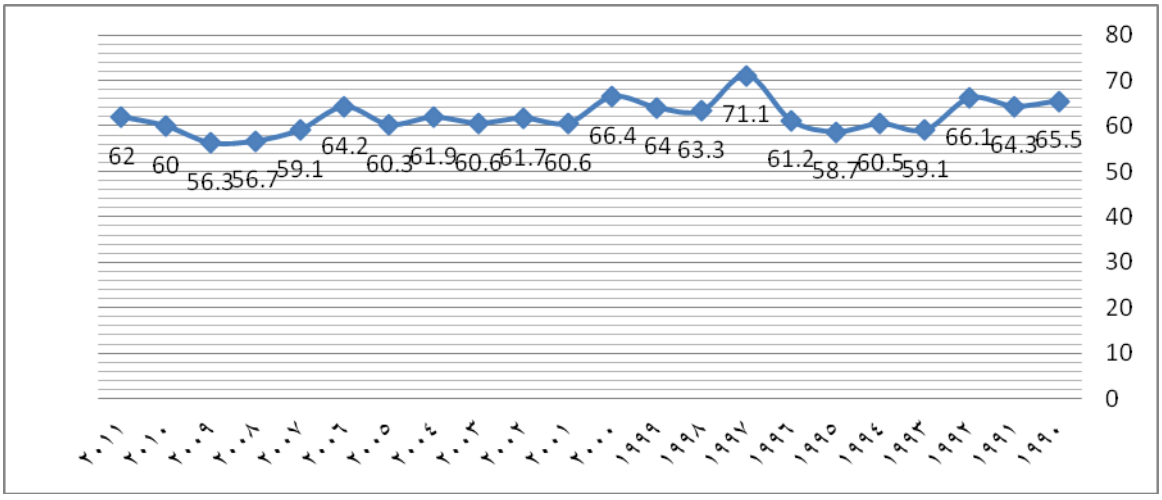
كما ويلاحظ أيضا أن أكثر السنوات هطولا للأمطار هي سنة 1992/1991 م، حيث بلغت 1371.7 ملم، وهي كمية شاذة وبعيدة عن المعدل العام في المنطقة، تليها سنة 1997/1996 م حيث بلغت 973.2 ملم، أما أقل السنين مطرا فهي سنة 1999/1998 حيث بلغت كمية المطر فيها 244.2 ملم، وهي كمية شاذة في شحها، حيث بلغ معدل التذبذب فيها 36%، كما ونلاحظ وجود تذبذب واضح لكمية الأمطار المتساقطة سنويا كما أن كمية الأمطار المتساقطة في معظم السنين أقل من المعدل السنوي للهطول حيث يتبين في أن منذ العام 2004 حتى هذا الوقت كمية الأمطار المتساقطة أقل من المعدل السنوي.



الشكل2.3: كمية الأمطار السنوية خلال الفترة 1975-2011 لمنطقتي طولكرم وقلقيلية .
المصدر:السجلات الرسمية لمحطة أرصاد طولكرم، 2012، ودائرة الأرصاد الجوية، رام الله، 2012 ، وعمل الباحث).

3.1.3.3 الرطوبة النسبية:

يبلغ معدل الرطوبة النسبية المئوية 69.6% ، وهي نسبة مرتفعة وتزداد ارتفاعاً في شهر شباط حيث تصل إلى 75.9% بينما في شهر أيار تنخفض إلى 62.4% وهي أدنى نسبة، أما في أشهر الصيف فيقدر معدل الرطوبة فيها ب 70.3% بين شهري حزيران وأب(دائرة الأرصاد الجوية، 2012)، أنظر الشكل (3.3).



الشكل3.3:معدل الرطوبة السنوي في منطقتي طولكرم وقلقيلية للفترة(1990-2011)،المصدر(دائرة الأرصاد الجوية – رام الله،2012).

4.1.3.3 القطاع الزراعي في المحافظتين:

بلغ إجمالي مساحة الحيازات الزراعية في محافظتي قلقيلية وطولكرم 174771 دونماً، أما بالنسبة لتصنيفها حسب الاستخدام فقد بلغت مساحة الأراضي المزروعة 147970 دونماً، مشكلة ما نسبته 83.95% من إجمالي مساحة الحيازات الزراعية في محافظتي قلقيلية وطولكرم (جهاز الإحصاء الفلسطيني،2010).

بلغ الإنتاج الزراعي عام 2007/ 2008 حوالي 159.7 مليون دولار أمريكي، فيما كانت القيمة المضافة 131.7 مليون دولار أمريكي، وبلغ إجمالي المساحة المزروعة بالخضراوات خلال العام الزراعي 2010/2009 في محافظتي طولكرم وقلقيلية 23701 دونم، أنتجت 136598 طن،

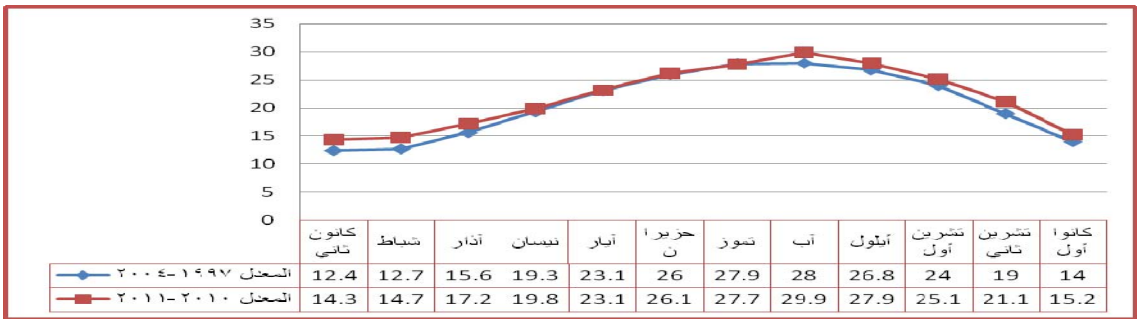
منها 2133 دونماً بعلية مكشوفة بنسبة 7% و11718.5 دونماً مروية مكشوفة بنسبة 54%، فيما بلغت المساحة المحمية 8769 دونماً بنسبة 39% (جهاز الإحصاء الفلسطيني، 2010).

2.3.3 منطقة جنين:

تقع مدينة جنين على دائرة عرض 28،32 شمالاً وعلى خط طول 18،35 شرق غرينتش، كما تقع على الإحداثيات 208 عرض و178 طول حسب شبكة الإحداثيات الفلسطينية، وتضم المحافظة 96 تجمع سكاني ومساحتها 585.6 كم²، ويبلغ عدد السكان حسب تقديرات جهاز الإحصاء الفلسطيني لعام 2007 بحوالي 261756 نسمة (جهاز الإحصاء الفلسطيني،2010).

1.2.3.3 درجة الحرارة:

بلغ معدل الحرارة السنوية ما يقارب 24.2 م° في منطقة جنين، علما بأن أعلى معدلات لدرجة الحرارة تصل 30م° في شهري تموز وآب وتسجل في أشهر الصيف خصوصاً، بينما أدنى معدات الحرارة تصل إلى ما يقرب 14 م° وتسجل في شهر كانون أول، ومن النادر أن تنخفض درجة الحرارة عن الصفر المئوي (دائرة الأرصاد الجوية،السجلات الرسمية ، جنين ،2011)، ويتبين من الشكل (4.3) أن هنالك ارتفاع ملموس على المعدل العام لدرجات الحرارة الشهرية لمنطقة جنين خلال العام 2011/2010 مقارنة بالأعوام 1997-2004 م.



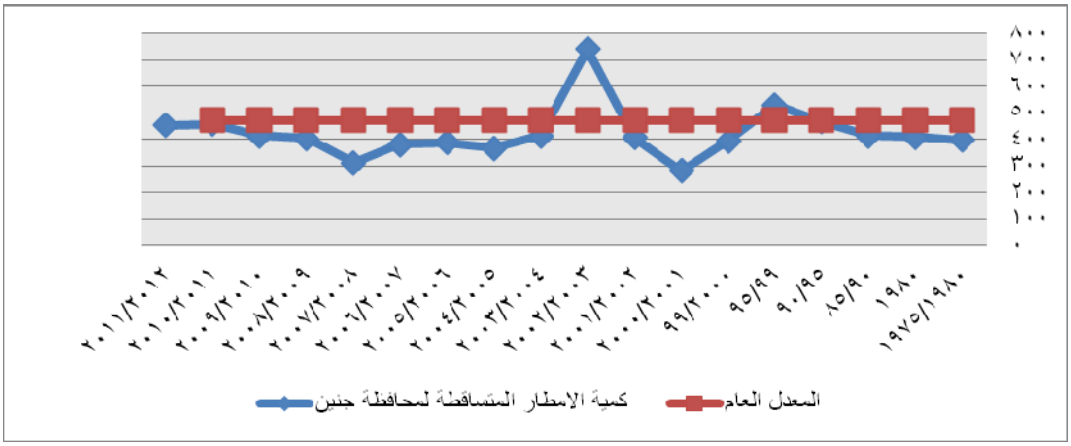
الشكل4.3: الفرق في معدل درجات الحرارة في منطقة جنين خلال الفترتين 2004/1997 - 2011/2010 م، (دائرة الأرصاد الجوية،السجلات الرسمية، جنين،2011).

2.2.3.3 الأمطار:

تعتبر أمطار محافظة جنين أمطاراً شتوية تسقط بفعل المنخفضات الجوية القادمة من الغرب والجنوب الغربي، حيث تتناقص كميتها كلما اتجهنا من الغرب إلى الشرق بشكل واضح – وهذا يعود إلى الموقع الجغرافي - وتزداد كمية الأمطار في مناطق المرتفعات الجبلية والجهات الغربية والشمالية من المحافظة (خطيب، 2003).

يبلغ المعدل السنوي لإمطار المحافظة حوالي 472 ملم/سنة، وتزداد كمية الأمطار في مناطق جنوب غرب جنين كونها تشكل مناطق أكثر ارتفاعاً، في حين تكون كمية الأمطار كبيرة أيضا في شمال غرب جنين كونها مناطق مفتوحة إلى الغرب وهي امتداد لسهل مرج ابن عامر، بينما تقل الأمطار في مناطق شرق جنين وذلك بسبب اختلاف المناخ (دائرة الأرصاد الجوية، 2012).

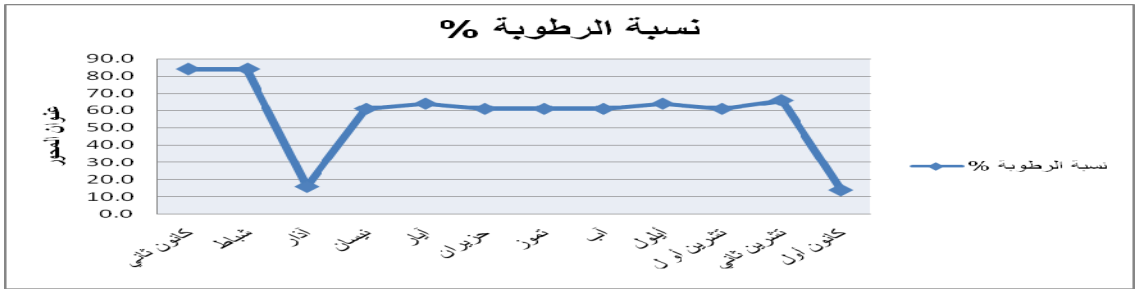
يتضح من خلال الشكل (5.3) أن هناك اختلافات واضحة في كميات الأمطار من فترة زمنية إلى أخرى، فكما هو ملاحظ أن الأعوام من 1994/1991 و2004/2003م سجلات أعلى معدات لسقوط الأمطار، وهذا عكس الأعوام 1998/1999 و2008/2007م، سجلات أدنى كمية لسقوط الأمطار، كما ونلاحظ أن كمية الأمطار السنوية منذ العام 2004 هي أقل من معدلها السنوي العام.



الشكل 5.3: المعدل السنوي لسقوط الأمطار لمحطة جنين للأعوام 1975-2011.
المصدر: محطة الأرصاد الجوية – جنين، 2012 م، السجلات الرسمية.

3.2.3.3 الرطوبة :

يبلغ معدل الرطوبة النسبية السنوي حوالي 61% في معظم شهور السنة، علماً بأن هذه النسبة تأخذ بالارتفاع والانخفاض حسب شهور السنة، فهي ترتفع في أشهر الشتاء وتنخفض في أشهر الصيف (دائرة الأرصاد الجوية، 2012)، كما هو مبين في الشكل (6.3).



الشكل 6.3: نسبة الرطوبة حسب شهور السنة لمحافظة جنين للعام 2011
المصدر: دائرة الأرصاد الجوية، رام الله، 2012.

نلاحظ من الشكل (6.3) أن نسب الرطوبة تزداد في أشهر المطر وتنخفض مع أشهر الحرارة، ومن المعروف أن الرطوبة إذا ما اقترنت بانخفاض درجة الحرارة في أواخر الليل فإنه يتشكل الندى بكميات كبيرة في معظم أيام السنة، وبالتالي فإنها تحقق فائدة كبيرة في مجال الزارعة وخصوصاً والخضروات التي تزرع بعلاً في فصل الصيف الجاف.

4.2.3.3 القطاع الزراعي في المحافظة:

بلغ عدد الحيازات الزراعية في محافظة جنين 662،14 حيازة وذلك خلال العام الزراعي2009/2010، وبلغ إجمالي مساحة الحيازات الزراعية في محافظة جنين 352،208 دونما، وبلغ إجمالي المساحة المزروعة بالخضراوات خلال العام الزراعي 2010/2009م في محافظة جنين 186،19 دونماً، منها: 378،4 دونماً بعلية مكشوفة بنسبة 22.8%، و814،10 دونماً مروية مكشوفة بنسبة 56.4%، فيما بلغت المساحة المحمية 500،3 دونماً بنسبة 18.2%، وبلغ الإنتاج الزراعي خلال العام الزراعي 2007/2008 في المحافظة 200.7 مليون دولار أمريكي، فيما كانت القيمة المضافة119.7 مليون دولار أمريكي (جهاز الإحصاء الفلسطيني، 2010).

3.3.3 منطقة غور الأردن:

تقع منطقة الأغوار في الجزء الشرقي من الضفة الغربية وتمتد من محافظة أريحا في الجنوب إلى بيسان المحتلة في الشمال بطول 68.5 كيلومتر، ومن شواطئ البحر الميت في الشرق وحتى المنحدرات الغربية لمحافظتي طوباس وأريحا في الغرب بعرض 24 كم (قاسم، 2005).
وتحتل منطقة الأغوار ما مساحته 840906 دونم (840.9 كيلومتر مربع)، ما نسبته 14.9% من المساحة الكلية للضفة الغربية، وهذه المنطقة تعتبر من أكثر المناطق ارتفاعا في درجة الحرارة في فصل الصيف، حيث تقع هذه المنطقة شرقي الضفة الغربية وتتميز في أنها أخفض منطقة في العالم، وتعتبر منطقة الأغوار المورد الأساسي للمنتجات الزراعية في الضفة الغربية وسلة الغذاء الفلسطيني بسبب غناها بالموارد المائية الجوفية والسطحية، حيث توفر فرصا زراعية مربحة جدا للأسواق المحلية الفلسطينية والخارجية على حد سواء، هذا بالإضافة إلى الثروة الحيوانية التي تشكل أيضا مصدرا أساسيا للدخل لمعظم العائلات الفلسطينية في المنطقة (أبو ريدة، 2008).

وعلى الرغم من مساحة الأغوار الشاسعة، إلا أنها تعتبر المنطقة الأقل سكانا في الضفة الغربية حيث بلغ عدد سكان المنطقة حتى العام 2007 ما يزيد عن 47 ألف نسمة، ويتضمن هذا العدد 26 من التجمعات الفلسطينية التابعة لكل من محافظات أريحا وطوباس وتقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية (أريج، 2010):

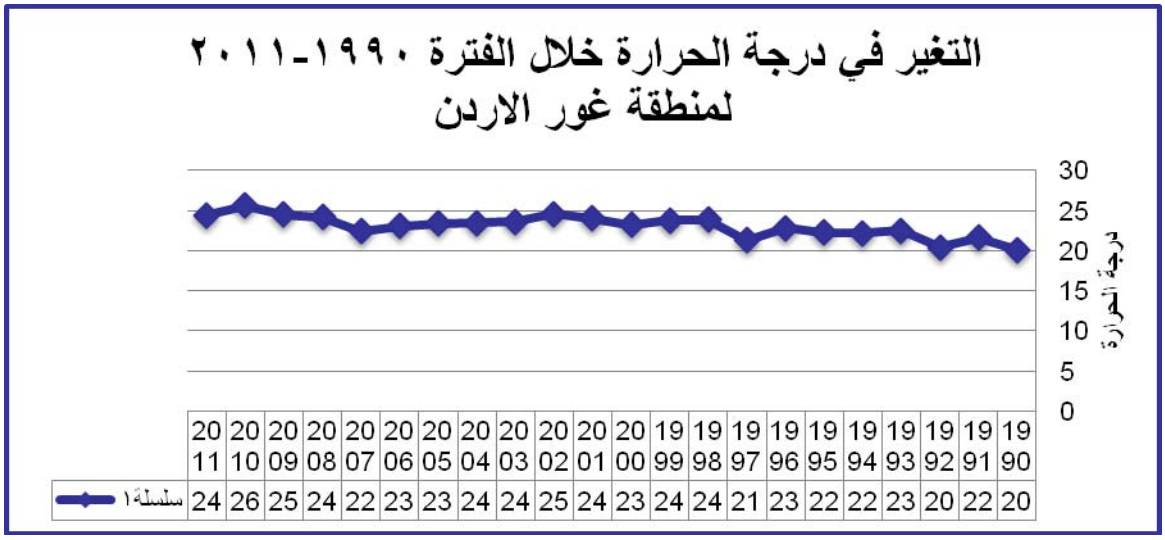
- الأغوار الوسطى وتضم: الجفتلك، مرج نعجة، الزبيدات، مرج الغزال، وفروش بيت دجن.
- الأغوار الجنوبيّة وتضم: مناطق فصايل والعوجا، أريحا، الديوك والنويعمة ومنطقة الخان الأحمر والنبي موسى.
- والأغوار الشمالية وتضم: قرى عين البيضاء، كردلة، بردلة، وادي المالح.

جدول 1.3 : التقسيم الإداري لمنطقة غور الأردن .

التقسيم الإداري لمنطقة الأغوار		
المحافظة	**المساحة (كيلومتر مربع)**	**النسبة المئوية**
طوباس	231.7	27.6
أريحا	609.2	72.4
المجموع	840.9	100
المصدر: وحدة نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ،أريج 2010		

1.3.3.3 درجة الحرارة:

أن المعدل الشهري لدرجات الحرارة في فصل الصيف إلى حوالي (29.5 مْ) في مدينة أريحا والدنيا حوالي (22.4 مْ) في مدينة أريحا، بينما بلغ المعدل الشهري في منطقة البحر الميت حوالي32 مْ والقصوى الى حوالي(37.5مْ)، وتبلغ معدلات الحرارة في أشهر الشتاء بين (- 15 20مْ)، بينما تصل درجة الحرارة القصوى في منطقة الأغوار إلى (49 مْ) في أشهر الصيف وتقل درجات الحرارة بشكل عام كلما اتجهنا من جنوب غور الأردن إلى شماله وذلك بسبب الزيادة في الارتفاع عن سطح البحر (دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية، 2011).



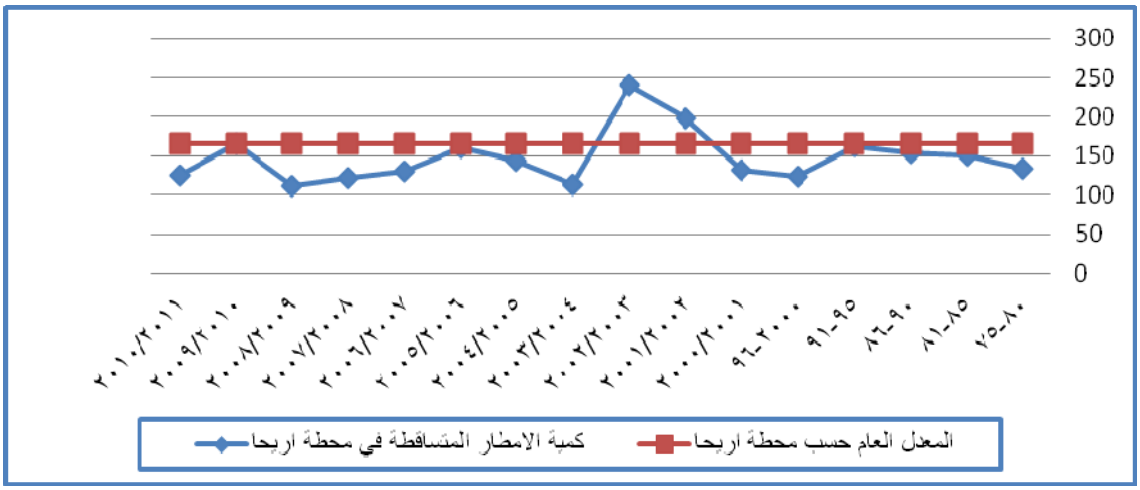
شكل 7.3: يبين المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في منطقة غور الأردن للفترة (1975-2011).(دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية، رام الله 2011م).

2.3.3.3 الأمطار:

تعتبر كمية الأمطار في منطقة الأغوار من العوامل المؤثرة في نمو الغطاء النباتي وكثافته وتوزيعه، وكذلك فإن لنظام الهطول وفترته أثر مباشر على النباتات الرعوية، أما بالنسبة لكميات الأمطار فهي تختلف داخل منطقة الدراسة رغم صغر مساحتها فنلاحظ هذا التباين في كميات الأمطار، من الشمال إلى الجنوب بشكل واضح حيث تصل كميات الأمطار الى350 ملم في المناطق الشمالية، لتبدأ في الانخفاض التدريجي جنوباً لتصل إلى أقل من50 ملم عند البحر الميت متماشية مع تضاريس المنطقة التي تبدأ بالانخفاض التدريجي جنوبا إضافة لموقع المنطقة في ظل

المطر، وبشكل عام فإن فصل الشتاء في غور الأردن قصير نسبياً، ومعدل الأيام التي يتساقط فيها المطر هو بين 44 يوماً سنوياً (وزارة الزراعة، 2011).

من خلال الشكل (8.3) يتبين أن تحليل معدلات الأمطار السنوية لمنطقة غور الأردن وكميات الأمطار المتساقطة خلال الأعوام 2011/1975 يتبين أن كمية الأمطار في تناقص حيث أن المعدل السنوي لمحافظة أريحا 166 ملم وان كمية الأمطار في معظم السنوات لم تصل إلى المعدل العام وهذا دليل واضح على حدوث التغيرات المناخية، مما أثر بشكل واضح على الغطاء النباتي والحياة النباتية والزراعية إضافة إلى التأثير المباشر على المياه الجوفية.

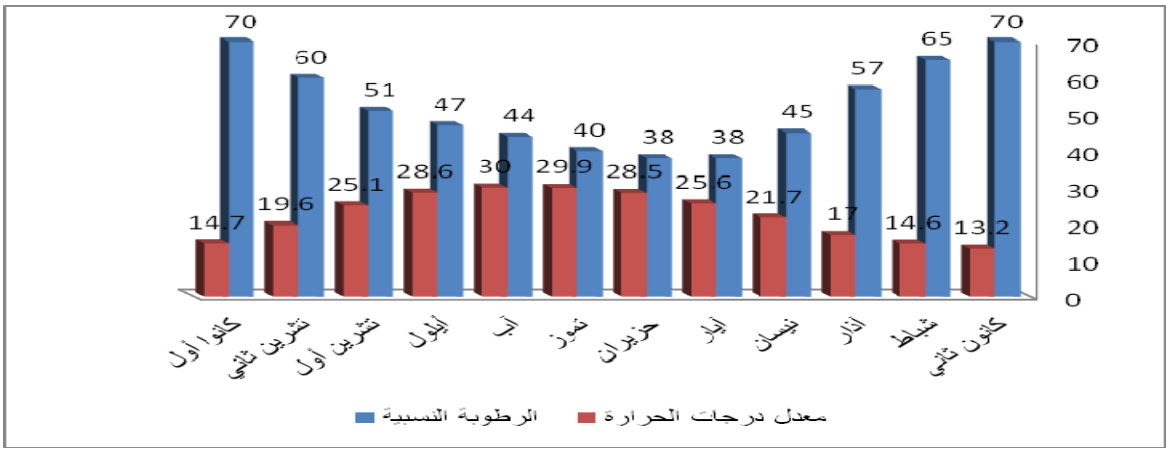


شكل 8.3: المعدلات السنوية لتساقط الأمطار لمنطقة غور الأردن حسب محطة أريحا للأعوام (1975-2012)، (محطة الأرصاد الجوية – أريحا، 2012 م، السجلات الرسمية).

3.3.3.3 الرطوبة:

تعتبر الرطوبة الجوية عاملاً من العوامل المناخية التي تؤثر في النبات وترتبط بمقدار كمية التبخر والنتح، إذ انه كلما كانت نسبه الرطوبة الجوية عالية في الجو، كلما قلت نسبة التبخر والنتح من النبات، ولذا يمكن القول بأن تأثير الرطوبة على النباتات غير مباشر وقليل الأهمية إذا ما قيس بتأثير الحرارة والأمطار على نمو الغطاء النباتي وتوزيعه الجغرافي، ترتبط الرطوبة الجوية بدرجة الحرارة وتغيراتها، فإذا ارتفعت درجه الحرارة فإنها تزيد من كميات التبخر والنتح، وإذا ما تدنت فان بخار الماء يبرد ويتكاثف ليعطي أشكال التساقط المختلفة (فايز،2005) .

ومن خلال شكل رقم (9.3) نلاحظ أن معدل الرطوبة في فصل الشتاء تكون أعلى من معدل الرطوبة في فصل الصيف، فكلما زادت درجات الحرارة قلت نسبة الرطوبة كما ويلاحظ بأن شهري كانون الأول وكانون الثاني سجلت فيها أعلى معدلات رطوبة نسبية وصلت إلى(70%)، بينما سجلت أدنى معدلات رطوبة نسبية (38%) في شهري أيار وحزيران.



شكل 9.3: معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية لمنطقة غور الأردن للفترة 1982-2011 (دائرة الأرصاد الجوية، رام الله، 2011).

4.3.3.3 القطاع الزراعي في غور الأردن:

بلغ إجمالي المساحة المزروعة بالخضراوات خلال العام الزراعي 2010/2009 في محافظة أريحا والأغوار 299،26 دونماً، منها: 128 دونماً بعلية مكشوفة بنسبة 0.5%، و561،17 دونماً مروية مكشوفة بنسبة 66.8%، فيما بلغت المساحة المحمية 029،8 دونماً بنسبة 30.5%، ويحتل تجمع الجفتلك أكبر مساحة مزروعة بالخضراوات بين التجمعات في محافظة أريحا والأغوار بواقع 357،12 دونماً مشكلة 47.0% من مجموع المساحة المزروعة بالخضراوات في محافظة أريحا والأغوار، ونجد أن 20.7% من إجمالي المساحة المزروعة بالخضراوات في الأراضي الفلسطينية كانت في محافظة أريحا والأغوار وهي أعلى نسبة على مستوى الأراضي الفلسطينية (جهاز الإحصاء الفلسطيني، 2010).

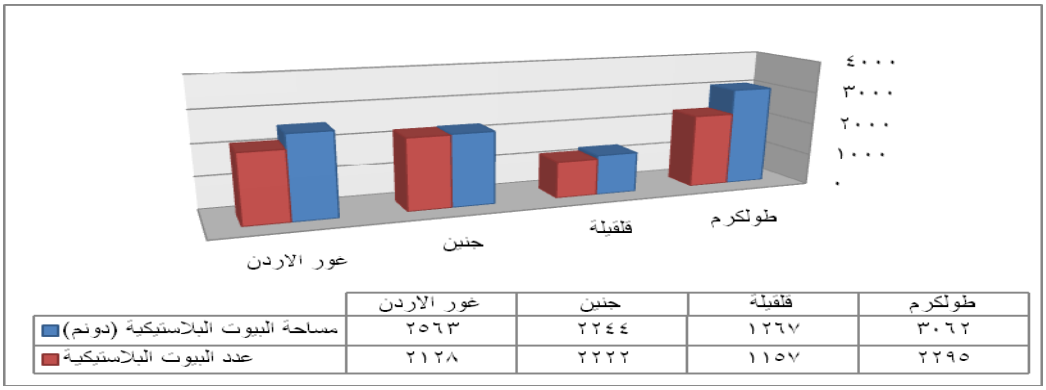
4.3 الزراعة المحمية

تعتبر الزراعة المحمية من التقنيات الحديثة التي تعتبر أسلوبا متطورا لزيادة الإنتاجية من محاصيل الخضراوات كما ونوعا للعمل على سد الاحتياجات الغذائية المتزايدة، حيث تمتاز الدفيئات بتوفير البيئة الطبيعية والظروف المناخية الملائمة لزراعة الخضراوات في غير موعدها، حيث توفر لها الدفء في فصل الشتاء من خلال المحافظة على درجة الحرارة والرطوبة بالشكل المناسب لنمو النباتات، وحماية النباتات من الظروف الخارجية مثل التيارات الهوائية وغيرها.
هذه الميزات سابقة الذكر للدفيئات ساهمت في إقبال المزارعين على استخدامها من اجل النهوض بالزراعة المحمية وزيادة الإنتاج كما ونوعا كما سعى المزارعين إلى تطوير الدفيئات، حيث تم استخدام الأنفاق ومن ثم استخدام البيوت البلاستيكية العالية (الزير وآخرون،2007).

من الملاحظ إن الإنتاج في البيوت المحمية يتأثر بكثير من \العوامل وخاصـة لتـوفر المعلومـات الزراعية عند المزارعين، وبالأخص المعلومات والأساليب الحديثة الموصى بها من قبـل أجهـزة الإرشاد، يرى أحمد (2005)، أن هنالك بعض العوامل التي تؤثر على إنتاجية البيـوت المحميـة وأهمها:

- ارتفاع أسعار الأسمدة وغياب كثير من الأسمدة عن السوق الفلسطيني.
- قلة توفر مياه الري في الأوقات اللازمة وتوفرها في أوقات معينة تبعا لبرنامج البئر الارتوازي.
- مشكلة البرودة الشديدة أو الحر الشديد وبخاصة التغير الواضح على المناخ في السنوات الأخيرة مما سبب في حدوث تغيرات مفاجئة في الطقس.
- مشكلة الآفات الزراعية وظهور أفات وأمراض جديدة.
- مشكلة تسويق الإنتاج
- ارتفاع مستوى مدخلات الإنتاج وخاصة المبيدات الزراعية.

أما المساحة المحمية في الضفة الغربية فقد بلغت 859،32 دونما، والشكل (10.3) يبين عدد ومساحة البيوت البلاستيكية في مناطق الدراسة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني أ، 2011).



	غور الاردن	جنين	قلقيلة	طولكرم
مساحة البيوت البلاستيكية (دونم)	٢٥٦٣	٢٢٤٤	١٢٦٧	٣٠٦٢
عدد البيوت البلاستيكية	٢١٢٨	٢٢٢٢	١١٥٧	٢٢٩٥

الشكل 10.3: يبين عدد ومساحة البيوت البلاستيكية في مناطق الدراسة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2011).

5.3 محاصيل الدراسة

اتجهت الزراعة الحديثة في فلسطين إلى الاهتمام بالزراعات التصديرية التي تعود بالفائدة الكبيرة على المزارع، نظرا لارتفاع أسعارها وزيادة الطلب عليها عالميا، وذلك من خلال تطوير نظم الزراعة التقليدية وجعلها تواكب التطور العالمي الكبير في المجال الزراعي، والذي أهتم بإدخال التقنيات الحديثة من حيث الأصناف المهجنة وعالية الإنتاج (وزارة الزراعة، 2008)

شملت الدراسة على عدد من المحاصيل الزراعية التصديرية، حيث يلاحظ الإقبال الكبير لدى المزارعين على زراعة المحاصيل التصديرية في الآونة الأخيرة، ليس بسبب التصدير فقط بل لتمتعها بمواصفات ذات جودة عالية.

1.5.3 البندورة العنقودية:

وهي أصناف يؤخذ ثمارها على شكل قطف كامل يشبه عنقود العنب يتراوح وزن الثمرة بين 90 إلى 110 غرام وهي تتبع العائلة الباذنجانية وقد دخلت حديثا إلى الأراضي الفلسطينية وهنالك إقبال متزايد على زراعتها نظرا للطلب المتزايد من المستهلك بالإضافة إلى إمكانية تصديرها إلى أوروبا وروسيا خاصة خلال أشهر كانون أول وثاني وشباط وآذار، ومن أهم هذه الأصناف واشهرها زراعتا في فلسطين صنف مايلا، فراموه، إكرام وتمتلك هذه الأصناف المواصفات التصديرية من حيث الصلابة في الثمار ولون الثمرة الجميل (عايد، 2008).

2.5.3 البندورة الكرزيه (شيري) :

سميت بهذا الاسم نسبة إلى الكرز " Cherry" بسبب تشابهها معه، وهي تزرع عادة للتصدير إلى أوروبا وأمريكا، وعادة ما يفرض المصدر أو المتعهد بالتصدير على المزارع نوع وموعد الزراعة وكذلك المبيدات المسموح استخدامها طبعا بمساعدة وإرشاد وزارة الزراعة (عايد، 2008).

3.5.3 الفلفل الملون:

يعتبر محصول الفلفل من المحاصيل المشهورة عالميا، حيث أن الموطن الأصلي للفلفل هو أمريكا الوسطى والجنوبية، تتم زراعة الفلفل بطرق عديدة وهناك عدة أصناف تزرع مكشوفة وأصناف تزرع داخل البيوت البلاستيكية، وعلى المستوى التجاري يعتمد على الزراعات المحمية لإنتاج اقتصادي ذو جودة عالية، ويعتبر الفلفل من المحاصيل ذات الميزة النسبية في فلسطين وخاصة إنتاج الأصناف الملونة منه (الأحمر، الأصفر، البرتقالي) بجودة عالية ومرغوبة في الأسواق المحلية والخارجية، ويلاحظ في السنوات الأخيرة ألاهتمام الكبير بإنتاج المحاصيل التصديرية بالمواصفات المطلوبة (عايد، 2008).

4.5.3 الفراولة (التوت الأرضي):

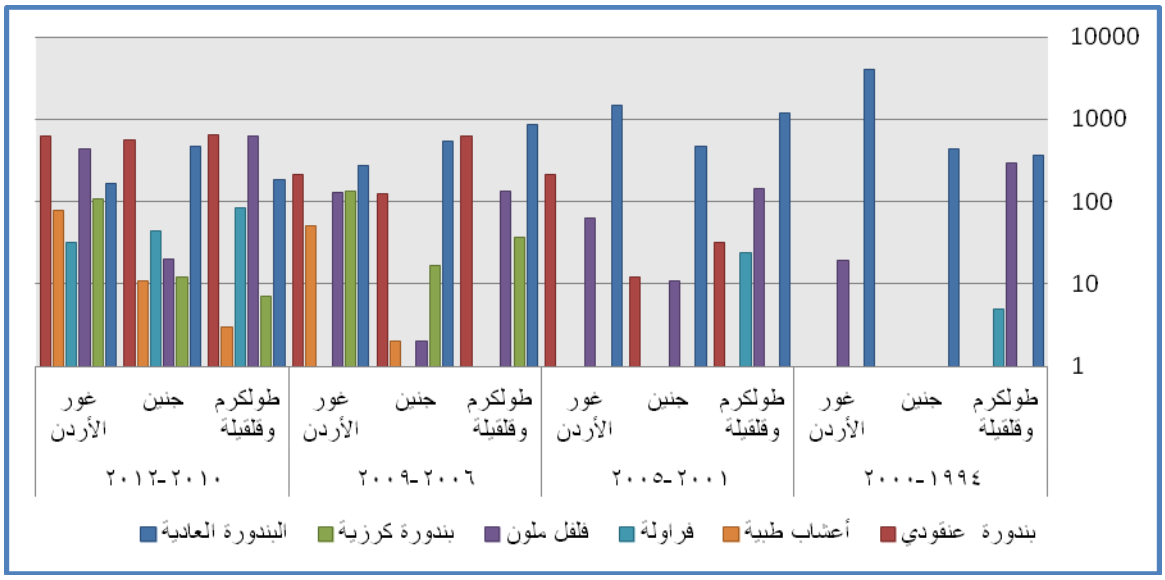
الفراولة أو التوت الأرضي، نبات عشبي يعرف بفاكهة الرشاقة والفاكهة المدللة، ويمكن القول بأنّها من المحاصيل البستانية ذات العائد الكبير ويمكن تصديرها مجمدة أو مصنّعة أو طازجة وتحظى الفراولة بمكانة كبيرة في الاقتصاد الفلسطيني، وخاّصة في ظلّ تصنيفها ضمن المحاصيل الزراعية التصديرية (وزارة الزراعة، 2008) .

5.5.3 النباتات الطبية:

تعتبر النباتات الطبية مجموعة من أقدم النباتات التي عرفها واستخدمها الإنسان على مر العصور في أغراض شتى، فكان تارة يستخدمها كغذاء وأخرى كدواء وتتميز النباتات الطبية القابلية للتخزين لفترات طويلة نسبيا بالمقارنة بمحاصيل الخضر والفاكهة، وكذلك سهولة تسويقها محليا وعالميا (الصادق، 2007) .

والجدير ذكره هنا انه قد تم عام 2010 تصدير (80) ألف كغم حصالبان و(60) ألف كغم ميرمية و(30) ألف كغم نعنع و(30) ألف كغم ينسون و(203) ألف كغم ريحان و(14) ألف كغم زعتر عادي (10.8) ألف كغم زعتر فارسي (6) ألاف كغم جرجير وذلك من محافظة أريحا والأغوار إلى الولايات المتحدة الأمريكية (وزارة الزراعة، 2010).

ويتبين من الشكل (11.3) عملية تطوير زراعة هذه المحاصيل في مناطق الدراسة خلال الأعوام 1994-2012 م.



الشكل 11.3: تطور زراعة المحاصيل التصديرية في مناطق الدراسة خلال الفترة (1994-2012)، المصدر(جهاز الإحصاء الفلسطيني، التعداد الزراعي، 1994- 2010، دوائر الزراعة في مناطق الدراسة، 2012).

الفصل الرابع

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1.4 تمهيد

يتناول هذا الفصل وصفا للأسلوب البحثي الذي أتبع في هذه الدراسة، والذي يتضمن نبذة مختصرة عن مجتمع الدراسة، وتحديد حجم عينة الدراسة، والطريقة التي اتبعها الباحث للتأكد من صدق أداة الدراسة، والتحليل الإحصائي لخصائص العينة.

2.4 منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، لأنه يهيئ للباحث مجالا واسعا لمعرفة جمع المعلومات، وإجراء الدراسات، والمسوحات الميدانية التي توفر قدرا كبيرا من المعلومات المتعلقة بمشكلة الدراسة، حيث تم اعتماد الأدوات الدراسية الآتية:-

1.2.4 المصادر الأولية (الاستبانة):

تم أعداد استبانة بحثية تهدف إلى جمع المعلومات، والحقائق المتعلقة بموضوع الدراسة، ووزعت على أعضاء المجتمع الدراسي المقصود، والمكون من المزارعين المطبقين لنظام الجلوبال جاب في مناطق شمال الضفة الغربية وغور الأردن.

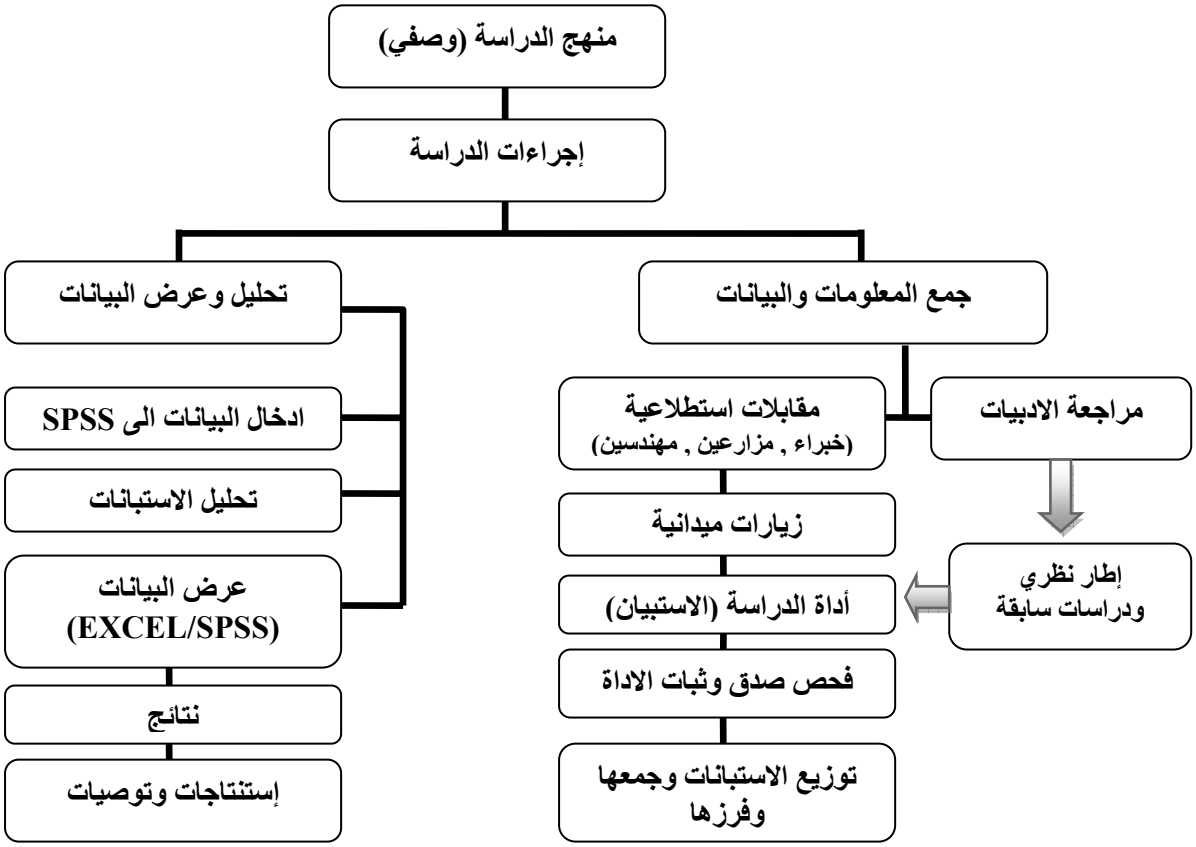
2.2.4 المصادر الثانوية:

تتكون المصادر الثانوية من مراجع عربية وأجنبية، بالإضافة إلى بعض المصادر والسجلات الرسمية من الدوائر الحكومية وغير الحكومية، كما اعتمدت الدراسة على العديد من الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

أما إجراءات الدراسة فيمكن تلخيصها بما يأتي (شكل 1.4):

- الإطار النظري والدراسات السابقة: لقد تم جمع المعلومات حول الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة بالاستناد إلى مرجعية الأدبيات، من تقارير ومنشورات مؤسسية (حكومية، وأهلية) بالإضافة إلى الكتابات والدراسات البحثية في مجال الزراعة والتغيرات المناخية والتي أعدتها المؤسسات الأكاديمية والبحثية الفلسطينية والإقليمية والعالمية.
- أداة الدراسة:لإغراض إعداد الاستبيان تم مراجعة الأدبيات ذات العلاقة، بالإضافة إلى مجموعة من المقابلات مع المهندسين والخبراء العاملين في هذا المجال.
- جمع البيانات: تم بدايتة التأكد من صدق وثبات الأداة بعد إعدادها، ثم تم توزيعها على المبحوثين وإعادة جمعها استعدادا لتحليلها.
- تحليل البيانات: قبل البدء بإدخال البيانات إلى البرنامج الإحصائي تم فرز الاستمارات واستبعاد ما لم يكن منها صالحا (نسبة مرتفعة من الأسئلة غير المجابة، عدم جدية المبحوث في الإجابة)، ثم تم إدخالها إلى برنامج (SPSS) الإحصائي، وأجريت التحاليل الإحصائية من تحاليل وصفية (متوسطات، تكرارات، انحرافات معيارية)، معاملات ارتباط، إختبارات والتباين الأحادي ، وغيرها.
- عرض البيانات: لأغراض عرض البيانات تم الاستعانة ببرنامج (Excel)، لإعداد وسائل عرض البيانات المختلفة من جداول وأشكال.

ملخص لإجراءات الدراسة يبينه شكل (1.4).



شكل 1.4: إجراءات الدراسة.

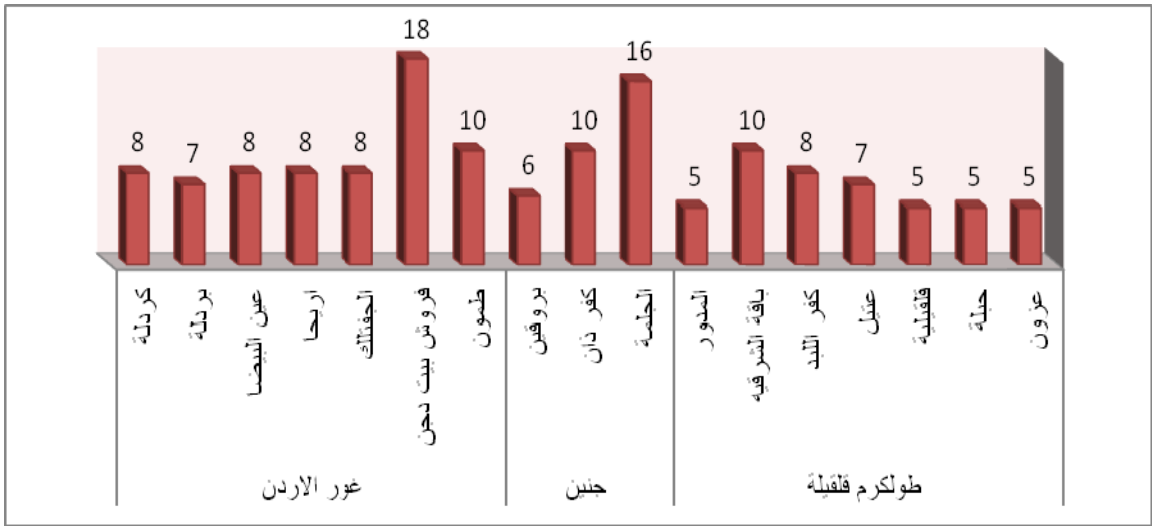
هدفت الدراسة إلى معرفة الأثر الناتج عن التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية، ولتحقيق هدف الدراسة لجأ الباحث إلى دراسة مسحية من خلال عينة من المزارعين المطبقين لنظام الجلوبال جاب .

وقد استخدم المنهج الوصفي، حيث إنه يعتبر من أنسب المناهج لهذا النوع من الأبحاث، فهو يهدف إلى وصف دقيق للظاهرة كما هي في الواقع ومن ثم تحليلها وتفسير نتائجها تفسيرا كافيا، وربطها بالظواهر الأخرى وذلك للوصول إلى المعرفة الدقيقة لمشكلة الدراسة (بدر، 2006).

3.4 مجتمع وعينة الدراسة

تم إختيار جميع المزارعين المطبقين لنظام الجلوبال جاب في منطقة طولكرم وقلقيلية، وجنين، وغور الأردن، حيث بدأ المزارعون بتطبيق النظام منذ العام 2007، وبلغ عددهم عام 2012 م، 150 مزارع من بينهم 144 مزارع حاصلين على شهادة الجلوبال جاب، وتم ذلك من خلال الاستعانة ببيانات وقوائم المزارعين من جمعية التنمية الزراعية (الإغاثة الزراعية).

وقد شملت الدراسة حسب الشكل (2.4) قرى كل من طولكرم (كفر اللبد، ذنابة، عتيل، باقة الشرقية)، قلقيلية (عزون، حبلة، المدور)، جنين (برقين، كفرذان، الجلمة)، غور الأردن (أريحا، الجفتلك، فروش بيت دجن، طمون، كردلة، بردلة، عين البيضاء) بحيث تم توزيع الاستبيانات على المزارعين وتعبئتها بطريقة دقيقة .



الشكل2.4: مجتمع الدراسة – المزارعين المطبقين لنظام الجلوبال جاب عام 2012 فـي منـاطق الدراسة.

4.4 أسلوب وأداة جمع البيانات

قام الباحث بمراجعة الخبراء والفنيين ذات العلاقة وتصميم الاستبيان الخاص بالمزارعين المطبقين لنظام الجلوبال جاب، وذلك بعد الإطلاع على الأدبيات ذات الصلة بالأبحاث، والدراسات السابقة التي عملت على الموضوع نفسه.

5.4 صدق الأداة (تحكيم الاستبيان):

لفحص صدق الاستبيان فقد تم عرضه على مجموعة من المتخصصين وذوي الخبرة في الزراعة والتغيرات المناخية، كما وعرضت الاستمارة على مجموعة من المهندسين الزراعيين العاملين على تطبيق نظام الجلوبال جاب في منطقة الدراسة، وتم الأخذ بالملاحظات التي أوردوها مما كان له الأثر الايجابي في تطوير الاستبيان ووصوله إلى صورته النهائية.

وفيما يتعلق بمحتوى الاستبيان، فهي تتكون من خمسة أقسام رئيسية هي:

- القسم الأول: يتناول المتغيرات المستقلة الخاصة بالمزارعين، وهي تشتمل على ستة متغيرات: (الرقم المتسلسل للاستمارة في العينة، اسم المستفيد، ورقم الهاتف، البلدة أو التجمع، المحافظة ، تاريخ تعبئة الاستمارة).
- القسم الثاني: يتناول المتغيرات لخصائص المزارعين، وتشمل (9) متغيرات: (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، الوظيفة الرئيسية، المهنة الثانوية، الحالة الاجتماعية، متوسط الدخل الشهري للأسرة، متوسط الدخل من الزراعة، عدد أفراد الأسرة المعالة).
- القسم الثالث: يتناول أربع متغيرات بخصوص الحيازة الزراعية :(المساحة المزروعة ، المساحة المروية، المساحة المزروعة بنظام الجلوبال جاب، المحاصيل المحمية المزروعة).
- القسم الرابع: يتناول التغيرات المناخية وتأثيرها على الزراعة المحمية، وتشمل (33) متغير.
- القسم الخامس: يتناول التغيرات الخاصة بلانتاج والتكاليف الثابتة والمتغيرة.

6.4 ثبات أداة الدراسة

للتحقق من مستوى صدق استبيان المزارعين، فقد تم التحقق منها من خلال اختيار عينة مصغرة من المبحوثين وعددهم (10)، وزعت عليهم الاستبيانات للإجابة عليها، وبعد مرور يومين أعيدت إليهم للإجابة عليها مرة أخرى، بعدها تم احتساب معمل ارتباط بيرسون، لفحص مستوى الارتباط بين الإجابات في الاختبار، وجاءت قيمة المعامل (0.92) وبمستوى دلالة (0.012)، أي اقل من 0.05 وبالتالي ترفض فرضية عدم ثبات الاستبيان، كما وتم احتساب معامل كورنباخ ألفا للاتساق الداخلي لكامل الاستبيان، وجاءت قيمته (0.865)، وهي قيمة مرتفعة وتعبر عن مستوى ثبات جيد للاستبيان، وبناء عليه تم توزيع الاستبيان على كافة المزارعين.

7.4 إجراء المسح الميداني

تم مقابلة جميع المزارعين والبالغ عددهم (144) مزارع في مختلف المناطق المستهدفة للدراسة، وذلك خلال الفترة الممتدة ما بين شباط وآب للعام (2012)، حيث تم التنسيق المسبق مع المزارعين المستهدفين بهدف الحصول على المعلومات اللازمة والتي من شانها المساهمة في تحقيق أهداف المسح الميداني، حيث كان معدل إجراء المقابلة مع المزارع نحو 30 دقيقة، وكان الباحث بدوره يقوم بتوضيح الأسئلة بهدف الحصول على معلومات دقيقة ذات مصداقية، وبعد إنهاء المقابلة مع المبحوث كان الباحث يعمل على تدقيق كل استبيان بهدف مراجعة وتدقيق مدى صدق المعلومات المدلى بها من قبل المبحوث، وفي حال وجود أخطاء غير مقصودة كان الباحث يناقش النتائج مرة أخرى مع المبحوث بهدف تصحيح الأخطاء المحتملة.

8.4 تدقيق وإدخال البيانات

بعد مراجعة الاستبيان مرة أخرى مكتبيا وذلك بهدف تقييم محتوى الاستبيان وجمع النتائج التي تفيد أهداف الدراسة، تم إدخال البيانات على صفحة اكسل صممت لذات الغرض.

9.4 التحليل الإحصائي

اعتمد تحليل بيانات هذه الدراسة على التكرارات، والنسب المئوية، وحساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية، كما تم اختبار فرضيات الدراسة للإجابة فيما إذا توجد دلالة إحصائية على الفروق بين فئات المتغيرات المستقلة في عينة الدراسة، وقد اعتمد اختبار الفرضيات باستخدام اختبار (t-test) للعينات المستقلة، واختبار ويلكسون واختبار كروس وايلس.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

1.5 مقدمة

يتناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة ومناقشتها بعد إجراء عملية التحليل الإحصائي لإجابات المبحوثين باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) وذلك من خلال العرض المفصل لأهم الخصائص المميزة للفئات المبحوثة.

فيما يلي يعرض الباحث نتائج دراسته، من خلال مناقشة نتائج تحليل الاستبيان:

2.5 الخصائص الديمغرافية لمزارعي العينة في مناطق الدراسة

يستعرض هذا الجزء من الدراسة ويعلق على الخصائص الأساسية للمبحوثين، حيث أن البعض منها له دور في إجاباتهم حول توضيح اثر التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية، وهي:(الجنس، العمر، المؤهل العلمي، الوظيفة الرئيسية، المهنة الثانوية، الحالة الاجتماعية، متوسط الدخل الشهري للأسرة ومن الزراعة، عدد أفراد الأسرة المعالة).

1.2.5 تركيب العمر والجنس للأسرة:

التركيبة العمرية والجنسية للأسرة تحدد مكان تمركز القوى العاملة وهي الفئة العمرية الأكثر نشاطاً وقد حددت في هذه الدراسة من عمر16-59 سنة، فقد أظهرت الدراسة نسبة الذكور تساوي

51.63% وإن نسبة الإناث تساوي 48.37%، وكانت نسبة الذكور في عمر النشاط (16-59 سنة) تساوي 32.4% بالنسبة للعدد الكلي لأفراد الأسرة، وأن نسبة الإناث المناظرة أيضا تساوي 30.2% وهذا يدل على أن ما يقارب ثلثي عدد أفراد العائلة يتمركزون في عمر النشاط والإنتاج.
أيضاً كانت نسبة الذكور في منطقة طولكرم وقلقيلية تساوي 50% مقابل 50% من الإناث وكانت نسبة الذكور في منطقة جنين تساوي 50.8% مقابل 48.2% من الإناث وكان نسبة الذكور في منطقة غور الأردن تساوي 52.9% مقابل 47.1% من الإناث، أي أن هناك تقارب كبير بين عدد الذكور والإناث في مناطق الدراسة الثلاثة، كما يشير الجدول (1.5).

2.2.5 التوزيع الديمغرافي لإفراد الأسرة:

أظهرت الدراسة إلى أن عدد المزارعين الذكور هو 143 مزارعاً وكان نسبتهم 99.3%، وكان عدد المزارعات الإناث يساوي 1 بنسبة 0.7%، ويرجع ذلك لعدة أسباب أهمها طبيعة الملكية الزراعية، والعادات والتقاليد الاجتماعية، وأظهرت نتائج الدراسة بالاعتماد على الجدول (1.5)، إن متوسط عدد أفراد الأسرة لمناطق الدراسة المختلفة تساوي 6 أفراد، حيث هنالك تفاوت في عدد الأفراد في العينة المختارة حيث تراوح بين 3-11 فرداً في الأسرة الواحدة.
تفاوت عمر المزارعين من سن 22 إلى سن 66 سنة بمعدل 42.7 سنة لمنطقة طولكرم قلقيلية، و48 سنة لمنطقة جنين، و43.7 لمنطقة غور الأردن، وأن معدل عمر المزارع 44.2 سنة وهذا يدل على قدرة المزارعين في تطبيق نظام الجلوبال جاب بالإضافة إلى قدرته في معرفة التغيرات الحاصلة في المناخ أثناء عمله بالزراعة.
جدول 1.5 : خصائص عينة الدراسة الديمغرافية للمزارعين في مناطق الدراسة المختلفة.

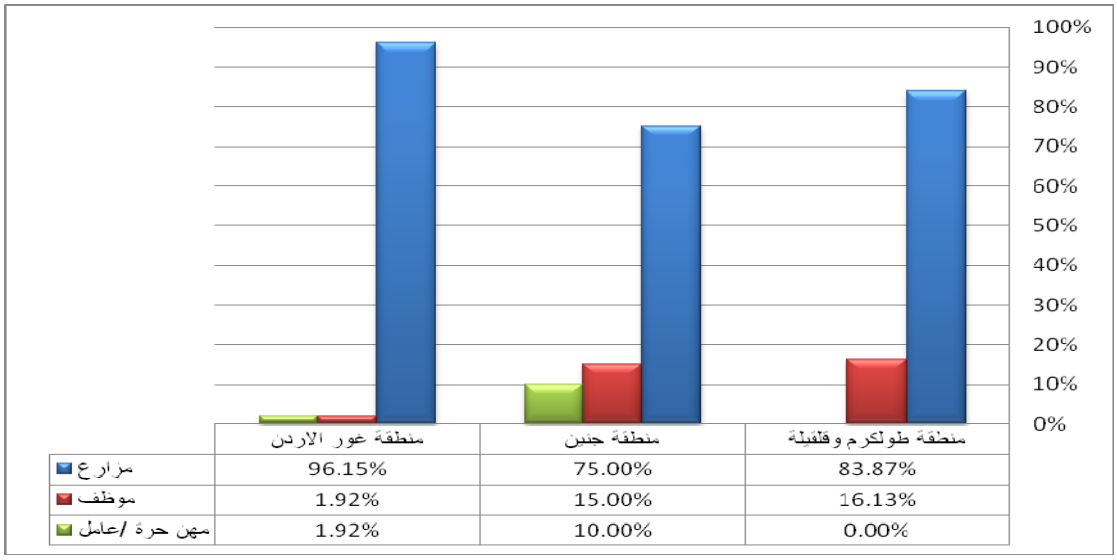
مناطق الدراسة	طولكرم وقلقيلية	جنين	غور الأردن
عدد الحالات	45	32	67
متوسط عدد أفراد الأسرة	6 (±0.65)	6 (±0.98)	6 (±0.48)
متوسط عدد الذكور في الأسرة	3 (±0.49)	3 (±0.68)	3 (±0.36)
متوسط عدد الإناث في الأسرة	3 (±0.52)	3 (±0.51)	3 (±0.33)
متوسط عمر المزارع بالسنوات	42.7 (±3.81)	48 (±5.54)	43.7 (±2.26)
الوسيط لعدد الذكور المنتجين في الأسرة (وهم الأفراد من سن 16-59)	1	2	2
الوسيط لعدد الإناث المنتجات في الأسرة (وهم الأفراد من سن 16-59)	1	2	2

*الأرقام داخل الأقواس تمثل فترة ثقة 95% للمعدل.

3.2.5 المهنة الرئيسية للمزارعين:

أظهرت نتائج الدراسة وبحسب الشكل (1.5) إن نسبة الوظيفة الرئيسية للمبحوثين (مزارع) بلغت 83.9% في منطقة طولكرم وقلقيلية ونسبة 75% في منطقة جنين، وما نسبته 96.2% في منطقة غور الأردن، أي أن نسبة المزارعين الكلية كمهنة رئيسية بلغت 88.3%.
كما وتبين أن نسبة الوظيفة الرئيسية للمبحوثين (موظف) بلغت 16.1% خلال في منطقة طولكرم وقلقيلية ونسبة 15% في منطقة جنين ونسبة 1.9% في منطقة غور الأردن، أي أن نسبة الموظفين الكلية كمهنة رئيسية بلغت 8.7%.

وأظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن نسبة الوظيفة الرئيسية للمبحوثين كمهن (حرة/عامل) بلغت 0% في منطقة طولكرم وقلقيلية، ونسبة 10% في منطقة جنين، ونسبة 1.9% في منطقة غور الأردن، أي أن نسبة العاملين في مهن (حرة/عامل) الكلية كمهنة رئيسية بلغت 2.9%.



	منطقة غور الاردن	منطقة جنين	منطقة طولكرم وقلقيلة
مزارع	96.15%	75.00%	83.87%
موظف	1.92%	15.00%	16.13%
مهن حرة /عامل	1.92%	10.00%	0.00%

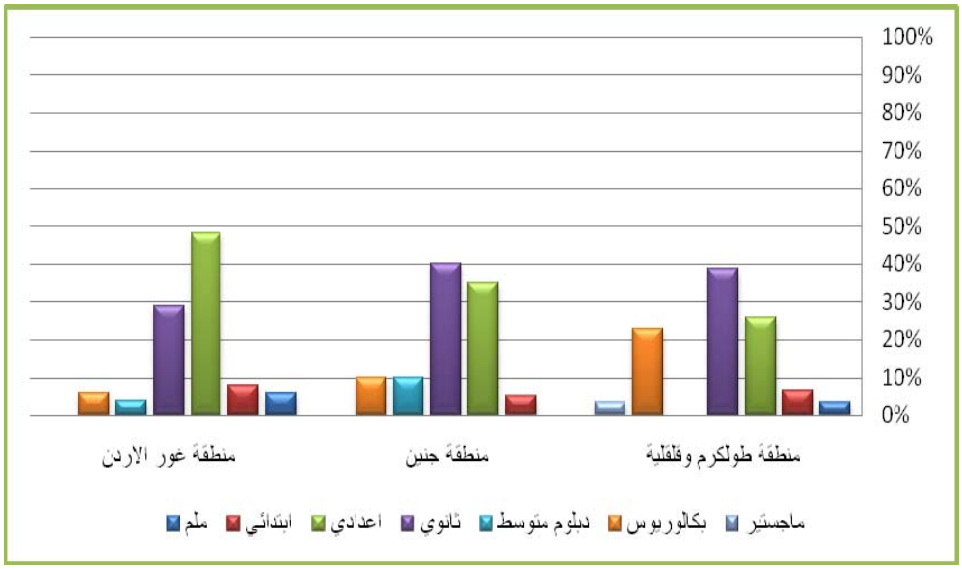
الشكل 1.5: المهن الرئيسية للمزارعين في مناطق الدراسة.

4.2.5 المستوى التعليمي للمزارعين:

قد يكون للمستوى التعليمي للمزارع الأثر في تطبيق المعايير الزراعية الدولية كالجلوبال جاب وما يرتبط بها من عملية التوثيق والتسجيل لكافة نشاطات المزرعة والسعي لتعلم أنماط زراعية جديدة بالإضافة الى مدى فهمه لظاهرة التغيرات المناخية .

حيث أظهرت نتائج الدراسة وبالاعتماد على الشكل (2.5)، إن 3.9% من المزارعين قد حصلوا على مستوى تعليمي ملم، و6.8% منهم لمستوى ابتدائي، و35.8% منهم لمستوى الثانوي، و4.6% منهم لمستوى الدبلوم المتوسط، و12.7% لمستوى البكالوريوس و1% لمستوى الماجستير، أي أن 54.1% من المزارعين قد حصلوا على مؤهل علمي ثانوي فأكثر.

كما يتبين أن نسبة المزارعين الحاصلين على مؤهل علمي ثانوية فأعلى في منطقة طولكرم وقلقيلية تساوي 64.5%، وكانت نسبة المزارعين الحاصلين على مؤهل علمي ثانوية فأعلى في منطقة جنين تساوي 60%، وكانت نسبة المزارعين الحاصلين على مؤهل علمي ثانوية فأعلى في منطقة غور الأردن تساوي 38.4%، أي أن غور الأردن احتوى نسبة أقل من المزارعين المتعلمين لمستوى أعلى من التعليم العلمي، وعلاوة على ذلك فإن نسبة ضئيلة من المزارعين لم يحصلوا على تعليم مدرسي (أي غير العارفين بالقراءة والكتابة) فكانت نسبتهم 3.9% أي أن السواد الأعظم من المزارعين قد تلقوا مستويات تعليم مختلفة.



الشكل 2.5: مستوى التعليم للمزارعين في مناطق الدراسة.

5.2.5 القوى العاملة في العائلة:

بحثت الدراسة أيضاً عدد العاملين والعاملات في كل أسرة وعددهم في الزراعة، من خلال الجدول (2.5) نلاحظ وجود تفاوت عدد العاملين الذكور في الزراعة في الأسرة بين 0-5، أما بالنسبة للعاملات الإناث فقد تفاوت عددهن بين 0-3.

وقد ظهر جلياً أن نسبة العاملين في الزراعة مرتفعة جداً في منطقة غور الأردن مقارنة بمنطقتي طولكرم قلقيلية، وجنين اللذان يشكل فيهما عدد العاملين خارج قطاع الزراعة نسبة أكبر منها من العاملين في الزراعة، أي أن اعتماد العائلات في منطقة غور الأردن على الزراعة في دخلها اكبر منها في منطقتي طولكرم قلقيلية، وجنين، وهذا يعود الى أن مساحة الحيازة الزراعية في منطقة غور الأردن أكبر من المناطق الأخرى.

جدول 2.5: نسبة العاملين في الزراعة في مناطق الدراسة المختلفة.

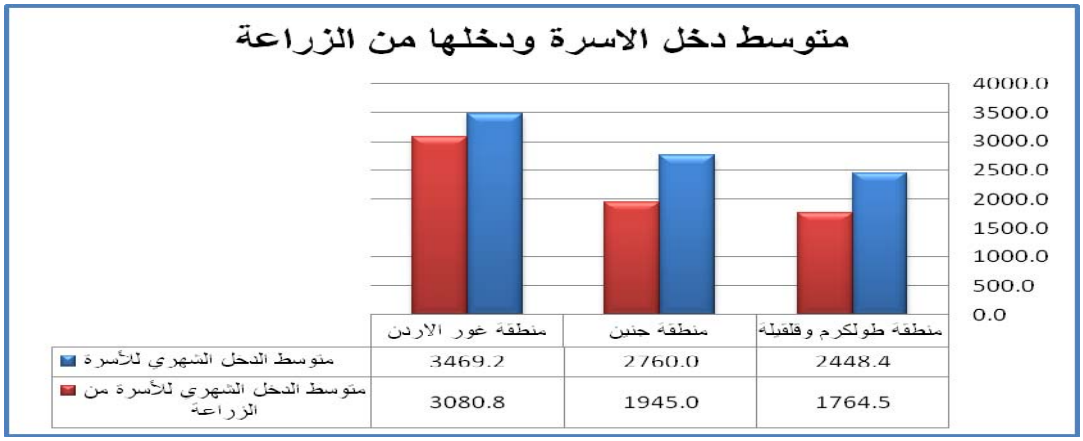
مناطق الدراسة	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الأردن
عدد الحالات	45	32	67
متوسط عدد أفراد الأسرة	6 (±0.65)	6 (±0.98)	6 (±0.48)
متوسط عدد الذكور في الأسرة	3 (±0.49)	3 (±0.68)	3 (±0.36)
متوسط عدد الإناث في الأسرة	3 (±0.52)	3 (±0.51)	3 (±0.33)
متوسط عدد الذكور العاملين في الأسرة	1.22 (±0.16)	1.45 (±0.13)	0.16 (±0.10)
متوسط عدد الذكور العاملين في الزراعة في الأسرة	1.13 (±0.09)	1.40 (±0.12)	2.60 (±0.21)
متوسط عدد الإناث العاملات في الأسرة	0.12 (±0.09)	0.25 (±0.11)	0.12 (±0.09)
متوسط عدد الإناث العاملات في الزراعة في الأسرة	0.12 (±0.09)	0.30 (±0.11)	0.01 (±0.01)

6.2.5 الموارد المالية للأسرة:

بلغ معدل عدد أفراد أسرة المزارعين حوالي 6 أفراد، وبلغ معدل الدخل الإجمالي الشهري للأسرة 3024.27 شيكل (±417.87)، أي بمعدل 504 شيكل للفرد الواحد، وبلغ معدل دخل الأسرة من الزراعة 2464.08 شيكل (±426)، أي بمعدل 410.68 شيكل للفرد الواحد.

ومن الشكل (3.5) نلاحظ أن دخل الأسرة من الزراعة يختلف من منطقة زراعية الى أخرى كما أن منطقة غور الأردن تتميز بالدخل المرتفع من الزراعة 3080.76 شيكل مقارنة بمناطق الدراسة

الأخرى، وهذا يعود الى عدة أسباب من أهمها: امتياز منطقة غور الأردن بالإنتاج في فترة الشتاء بسبب طبيعة المنطقة الجغرافية والمناخية والتي تكون فيها الأسعار جيدة مقارنة مع مناطق الدراسة الأخرى بالإضافة الى أن مساحة الحيازة الزراعية مرتفعة مقارنة بمناطق الدراسة الأخرى.



	منطقة غور الاردن	منطقة جنين	منطقة طولكرم وقلقيلة
متوسط الدخل الشهري للأسرة	3469.2	2760.0	2448.4
متوسط الدخل الشهري للأسرة من الزراعة	3080.8	1945.0	1764.5

الشكل 3.5 : متوسط الدخل الشهري الإجمالي والدخل من الزراعة للأسرة في مناطق الدراسة بعملة الشيقل.

3.5 خصائص الحيازة الزراعية للمزارعين في مناطق الدراسة

1.3.5 المساحة الزراعية:

بلغ معدل الحيازة للأرض المزروعة بالدونم 11.87دونم (±2.65) للفرد، يروي منها المزارع بالمعدل 11.28دونم ، ويزرع أيضاً المزارع بالمعدل 1.80دونم (±0.23) على نظام الجلوبال جاب.

ويتبين من الجدول (3.5) أن معدل الحيازة الزراعية مرتفع في منطقة غور الأردن حيث كان المعدل 19.1دونم (±4.30)، يليه منطقة طولكرم وقلقيلية بمعدل 5.11 دونم (±1.73)، ثم في منطقة جنين بمعدل 3.55 دونم (±1.44).

وكان معدل الحيازة للأرض المروية مرتفعاً في منطقة غور الأردن حيث كان المعدل 19.06دونم (±4.34) يليه منطقة طولكرم وقلقيلية بمعدل 4.02 دونم (±1.33) ثم بمعدل متواضع في منطقة جنين قدره 3.30 دونم (±0.71).

وكان معدل الحيازة للأرض المزروعة بنظام الجلوبال جاب متواضعة نسبياً إلى إجمالي المسـاحة المزروعة لدى المزارع، فكان المعدل في منطقة غور الأردن 2.31 دونم (±0.36)، يليه منطقـة طولكرم وقلقيلية بمعدل 1.44دونم (±0.31)، ثم بمعدل 1.05دونم (±0.11) في منطقة جنين.

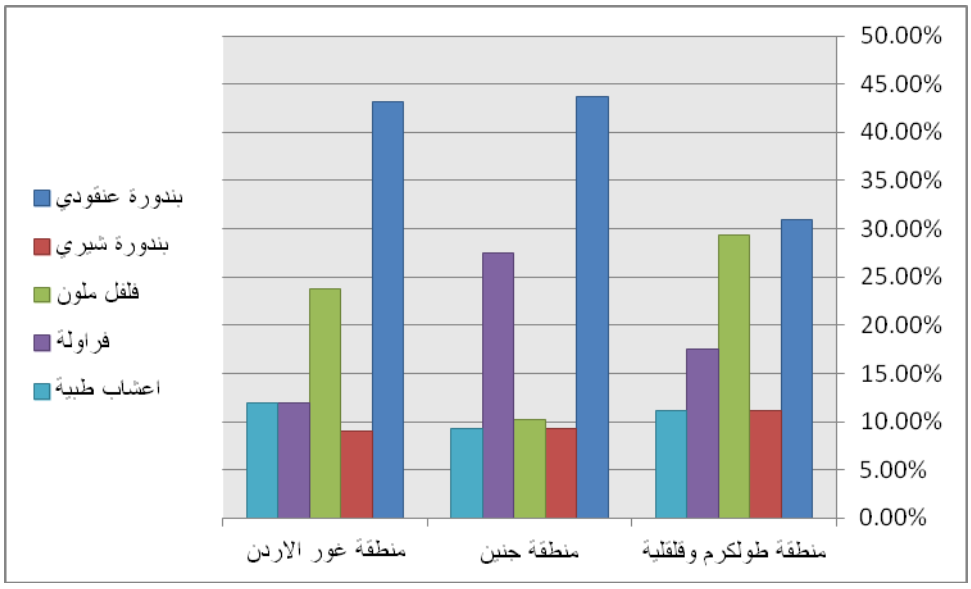
كما ويتبين أيضا أن حجم الحيازة الزراعية في منطقة غور الأردن أكبر منه في المناطق الأخرى، حيث أن 44.2% من المزارعين في منطقة غور الأردن يملكون أكثر من 15 دونماً مزروعة، في حين أن 23.1% يملكون مساحة مزروعة 5 دونم فأقل، بيد أن حجم الحيازة الزراعية في منطقة طولكرم وقلقيلية لمن يملكون أكثر من 15 دونماً من الأرض المزروعة كان 6.5% فقط من المزارعين، ولم يوجد أي منهم في منطقة جنين ممن يملكون أكثر من 15 دونماً من الأرض المزروعة.

جدول 3.5 : أجمالي الحيازة الزراعية المختلفة للمزارعين في منطقة الدراسة.

مناطق الدراسة	إجمالي المساحة المزروعة (دونم)	المساحة المروية (دونم)	المساحة المزروعة بنظام الجلوبال جاب(دونم)
منطقة طولكرم وقلقيلية	5.112903	4.016129	1.435484
منطقة جنين	3.55	2.3	1.05
منطقة غور الأردن	19.09615	19.05769	2.307692

2.3.5 محاصيل الدراسة:

يبين الشكل (4.5) النسبة المئوية لتوزيع محاصيل الدراسة في المناطق المختلفة حيث نلاحظ أن زراعة البندورة العنقودية تصدرت النسبة الأعلى 39.4 % من جميع المزارعين في المناطق الزراعية الثلاثة، ويليها في ذلك محصول الفلفل الملون بنسبة 21.2% من عدد المزارعين حيث تركزت زراعته في مناطق طولكرم وقلقيلية وغور الأردن، ومن ثم محصول الفراولة بنسبة 18.9% والذي بدأ عليه إقبال كبير من قبل المزارعين لزراعته نظرا للجدوى الاقتصادية المرتفعة له، ومن ثم الأعشاب الطبية بنسبة 10.7% والبندورة الكرزية بنسبة 9.8 %، وذلك لان هذه المحاصيل لاتعتمد على التسويق المحلي وإنما على التصدير بشكل أساسي.



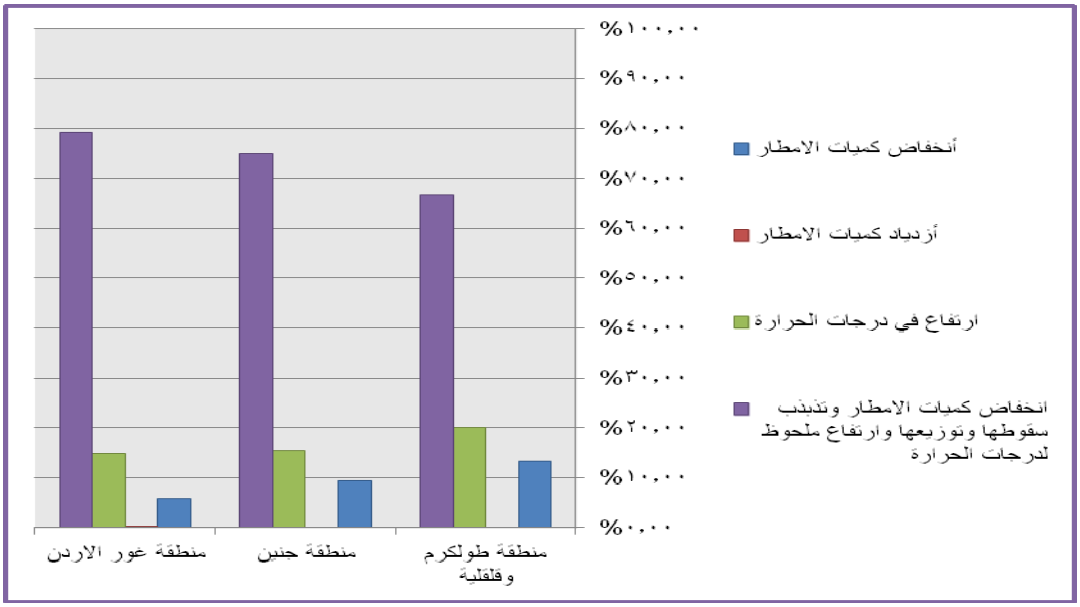
الشكل 4.5: النسبة المئوية لتوزيع محاصيل الدراسة على المزارعين في مناطق الدراسة المختلفة.

4.5 التغيرات المناخية في مناطق الدراسة:

تبين من الشكل (5.5) أن 91.26% من المزارعين يعلمون ما هو المقصود بالتغيرات المناخية والباقي منهم 8.74% لا يعلمون، وربما يرجع ذلك لتدني مستواهم العلمي حيث أن من أجاب بأنه لا يعلم ما هو المقصود بالتغيرات المناخية لم يحصل على تعليم بعد الثانوية العامة، إلا أن جميع أفراد العينة قد لاحظوا تغير في عناصر المناخ بشكل واضح خلال العقد الأخير مما يدل أن جزء بسيط من المزارعين لا يعرف المعنى الكامل للتغيرات المناخية كما عللنا ذلك قبل قليل، إلا إنهم

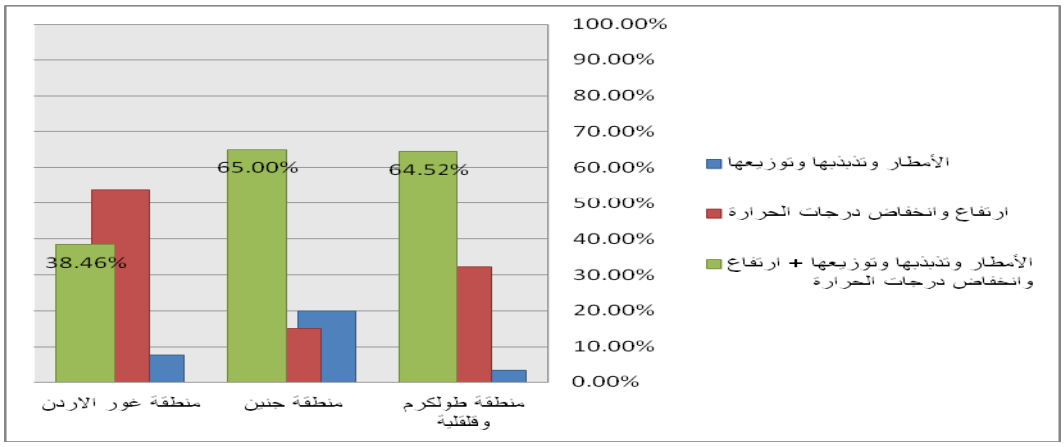
أحسوا ذلك من خلال عملهم كمزارعين من خلال اختلاف عناصر المناخ المختلفة وتغيرها عبر السنوات الأخيرة، حيث أن 73.5% من مزارعي العينة قد لاحظوا انخفاضاً في كميات الامطار وتذبذب توزيعها مع ارتفاع في درجات الحرارة صيفا وانخفاضها شتاء.

حيث أن النسبة الأعلى للإجابات تركزت في انخفاض كميات الامطار وتذبذب سقوطها وارتفاع درجات الحرارة في مناطق الدراسة الثلاث وحيث نلاحظ أن ذلك الأثر واضح في تحليل عناصر مناخ مناطق الدراسة في الفصل الرابع من الدراسة .



الشكل5.5: التغيرات الملموسة في العقد الأخير من وجهة نظر المزارعين في مناطق الدراسة.

كما نلاحظ من الشكل (6.5) أن ما نسبته 51.5% من أفراد العينة يعتقدون أن عوامل المناخ التالية قد أثرت على عملهم كمزارعين والعوامل هي: تذبذب الامطار وتوزيعها، الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة، وكانت هذه النسبة موزعة على 64.5% من مزارعي منطقة طولكرم وقلقيلية، و65% من مزارعي منطقة جنين، و38.5 % من مزارعي منطقة غور الأردن، أما 39.8% من المزارعين فيعتقدون أنه عملهم كمزارعين قد تأثر فقط من الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة والذي كان جلهم من مزارعي منطقة غور الأردن، وهم ما يشكلون 53.8% من مزارعي منطقة غور الأردن، ثم يأتي 8.7% من المزارعين أن التأثير كان من تذبذب الامطار وتوزيعها فقط.



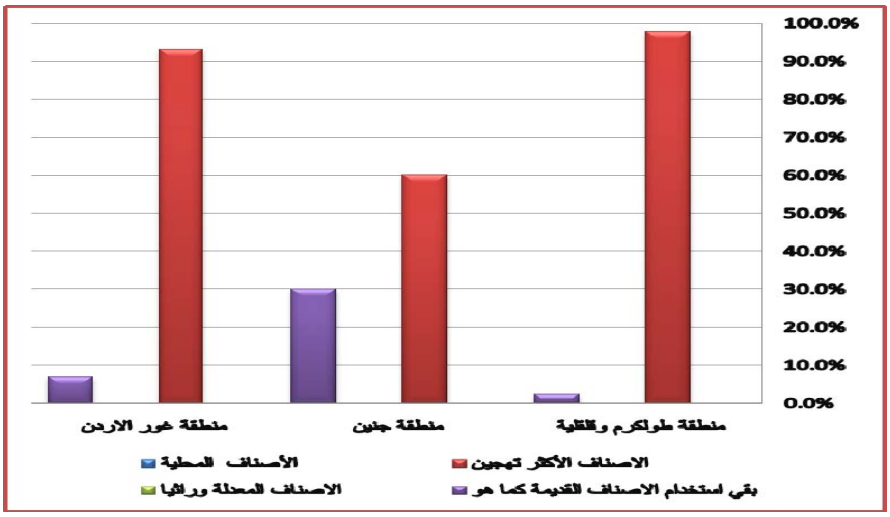
الشكل 6.5 : العوامل والمتغيرات المناخية التي أثرت على عمل المزارعين في مناطق الدراسة.

وللوقوف على تأثر المحاصيل التصديرية بالتغيرات المناخية تم أخذ رأي المزارعين عن المحاصيل الأكثر تأثراً، فلوحظ من الجدول (4.5) أن البندورة العنقودية أكثر المحاصيل تأثرا بنسبة 63% من إجمالي المزارعين، ويليها الفلفل الملون بنسبة 18.8%، ومن ثم البندورة الكرزية بنسبة 14%، و 4% للفراولة ولم يتطرق احد من المزارعين الى إدراج الأعشاب الطبية كأكثر تأثراً.

جدول 4.5 : حساسية محاصيل الدراسة للتغيرات المناخية .

المحصول	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الأردن
بندورة عنقودية	70.97%	53.9%	64.23%
بندورة شيري	15.67%	4.2%	22.3%
الفلفل الملون	9.68%	33.40%	13.46%
الفراولة	3.68%	8.5%	0.00%
أعشاب طبية	0.00%	0.00%	0.00%

أما بخصوص أثر التغيرات المناخية على الأصناف المزروعة فنلاحظ من الشكل (7.5) أن 87% من أفراد العينة استبدلوا الأصناف المزروعة لديهم بأصناف أخرى جديدة وأكثر تحملا للظروف الجوية، فذهب 83.6% من المزارعين إلى استخدام الأصناف الأكثر تهجينا ويتركز ذلك وبنسبة 97.68% في منطقة طولكرم وقلقيلية وذلك بسبب الارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة لهذه المنطقة، ويليها في ذلك منطقة غور الأردن بنسبة 93.15% ومن ثم منطقة جنين وبنسبة 60% من مزارعي المنطقة .



الشكل 7.5: أثر التغيرات المناخية على الأصناف المزروعة في مناطق الدراسة.

كما ونلاحظ من الجدول (5.5) أن 93.2% من المزارعين يعتقدون أن التذبذب في أسعار المنتجات الزراعية يعود بالأصل الى التقلبات الحاصلة في الطقس والمناخ، وأن 6.8% منهم يعتقدون أن ذلك يعود بالأصل لأسباب أخرى مثل العرض والطلب ودخول منافسين مثلاً وهكذا.

وبالتالي فإن جميع أفراد العينة يعتقدون أن واحدة أو أكثر من عناصر المناخ أنفة الذكر قد أثرت على عملهم كمزارعين، ومن هنا أظهرت النتائج أن 93.2% من أفراد العينة يعتقدون أن التذبذب في أسعار المنتجات الزراعية يعود إلى التقلبات في الحاصلة في الطقس والمناخ.

جدول 5.5 : علاقة تذبذب أسعار المنتجات الزراعية مع التغيرات المناخية في مناطق الدراسة.

هل هنالك علاقة بين تذبذب الأسعار والتغيرات المناخية؟	الإجابة	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الأردن
	يوجد	90.32%	95.00%	94.23%
	لايوجد	9.68%	5.00%	5.77%

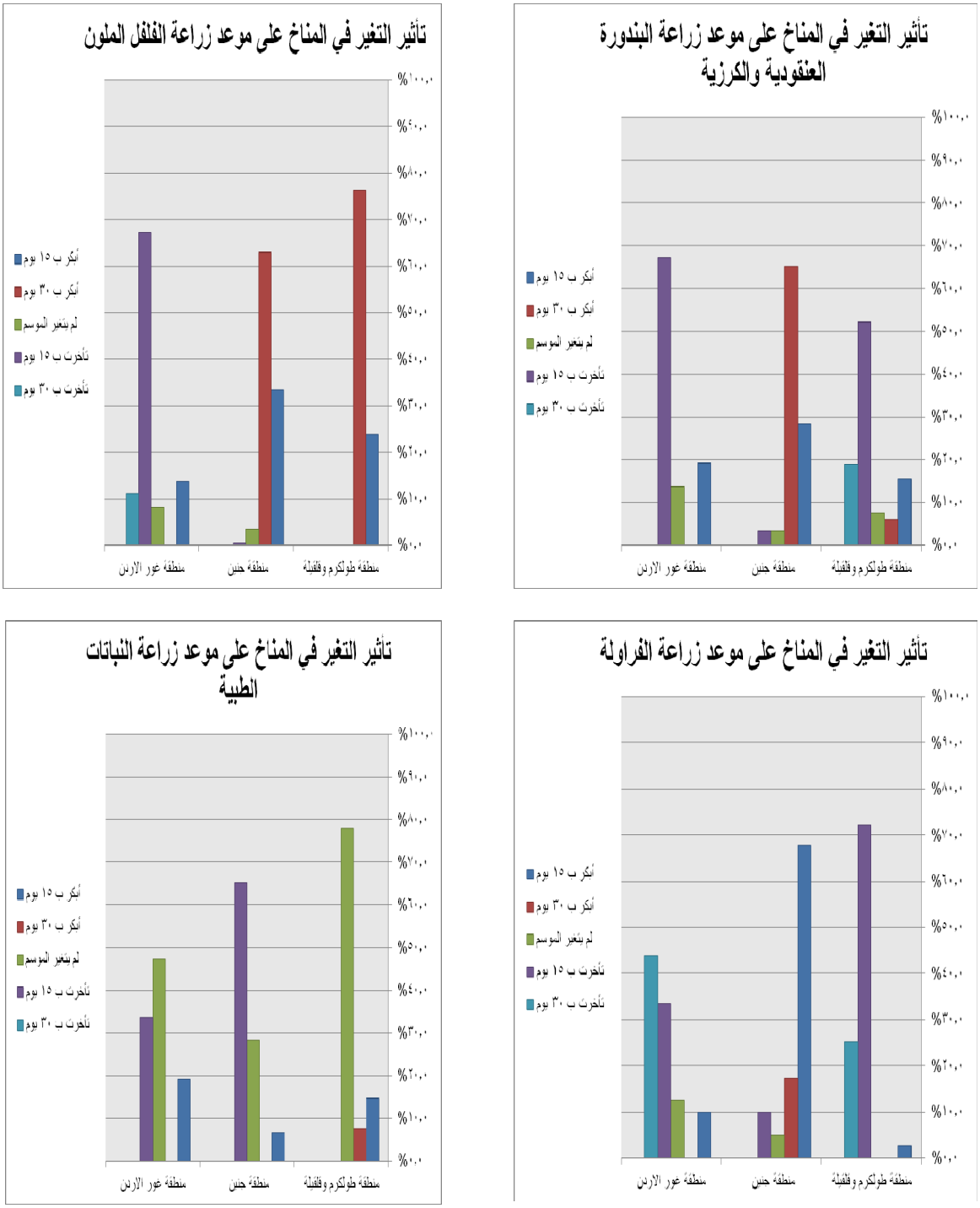
ومن خلال الجدول (8.5) نلاحظ أن موعد وفترة الزراعة تأثرت بالتغيرات المناخية، حيث تأخر موسم زراعة البندورة العنقودية والكرزية عن موعده الطبيعي قبل 12 سنة من 15 - 30 يوم بنسبة 71.1% ، 67% في منطقة طولكرم وقلقيلية، وغور الأردن، بينما حصل تبكير لموعد الزراعة من15 - 30 يوم وبنسبة 93.4% عن موعده المعتاد في منطقة جنين، وبذلك نلاحظ أن

77.1% من المزارعين في مناطق الدراسة المختلفة قد تأثرت فترة وموسم الزراعة لديهم سواء بتبكيره أو بتأخيره عن الموعد الطبيعي بالاعتماد على ظروف المناخ السائدة .

أما بخصوص محصول الفلفل فنلاحظ من الشكل (8.5) أن موعد وفترة الزراعة أصبحت أبكر عن موعده الطبيعي قبل 12 سنة من 15 - 30 يوم بنسبة 100%، 96.4% في منطقة طولكرم وقلقيلية، جنين على التوالي، بينما حصل تأخير لموعد الزراعة من15 - 30 يوم وبنسبة 78.3% عن موعده المعتاد في منطقة غور الأردن، وبذلك نلاحظ أن 91.5% من المزارعين في مناطق الدراسة المختلفة قد تأثرت فترة وموسم الزراعة لديهم بالتغيرات المناخية.

وفيما يتعلق بالفراولة فنلاحظ من الشكل (8.5) أن موعد وفترة الزراعة تأخرت عن موعده الطبيعي عام 2009 من 15 - 30 يوم بنسبة 97.3%، 77.5% في منطقة طولكرم وقلقيلية، وغور الأردن على التوالي، بينما حصل تبكير لموعد الزراعة من15 - 30 يوم وبنسبة 80% عن موعده المعتاد في منطقة غور الأردن، وبذلك نلاحظ أن 84.9% من المزارعين في مناطق الدراسة المختلفة قد تأثرت فترة وموسم الزراعة لديهم بالتغيرات المناخية.

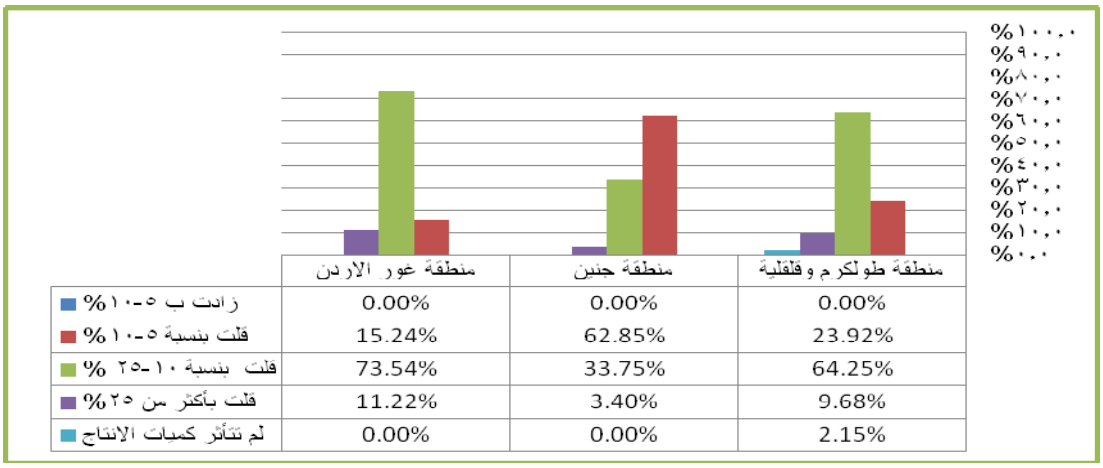
وفيما يتعلق بالنباتات الطبية فنلاحظ من الشكل (8.5) أن موعد وفترة الزراعة تأخرت عن موعده الطبيعي عام 2009 من 15 - 30 يوم بنسبة 65%،52.4% في منطقة جنين، وغور الأردن على الترتيب، بينما أن 78% لم يتغير موسم الزراعة عن موعده الطبيعي في منطقة طولكرم قلقيلية، وبذلك نلاحظ أن 48.8% من المزارعين في مناطق الدراسة المختلفة قد تأثرت فترة وموسم الزراعة لديهم بالتغيرات المناخية، وأن 51.2 % من المزارعين لم يتأثر موعد الزراعة لديهم بالتغيرات المناخية.



الشكل 8.5 : أثر التغيرات المناخية على موعد وموسم الزراعة لمحاصيل الدراسة في مناطق الدراسة المختلفة.

ولهذا فإن من الشكل (9.5) نلاحظ أن 99.3% من أفراد العينة يعتقدون أن التغيرات المناخية قد أثرت على كميات الإنتاج لديهم، حيث أن 97.85% من المزارعين في منطقة طولكرم وقلقيلية قد انخفضت كميات الإنتاج لديهم بنسبة تتراوح مابين 5- 25%، وإن 100% من المزارعين في

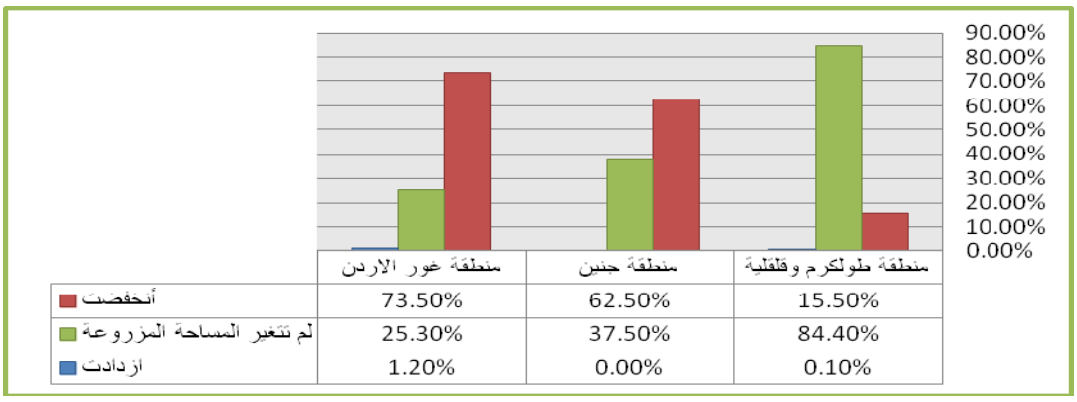
منطقتي جنين وغور الأردن قد انخفضت كميات الإنتاج لديهم بنسب تتراوح بين 5-25% من كمية الإنتاج، حيث أن 62.85% من المزارعين في منطقة جنين انخفضت قيمة الإنتاج لديهم بنسبة 5-10 %، بينما أن 73.45% من المزارعين في منطقة غور الأردن أنخفض كمية الإنتاج لديهم بنسبة تتراوح مابين 10- 25% وهذه يعود الى انخفاض كميات المياه وخاصة أن هذه المنطقة تعتمد بشكل أساسي على الري من خلال المياه السطحية أو برك الجمع والتي تعتمد بشكل أساسي على مياه الامطار، كما أن هذه المنطقة لوحظ ارتفاع ملحوظ لدرجات الحرارة فيها.



	منطقة غور الاردن	منطقة جنين	منطقة طولكرم وقلقيلية
زادت ب ٥-١٠%	0.00%	0.00%	0.00%
قلت بنسبة ٥-١٠%	15.24%	62.85%	23.92%
قلت بنسبة ١٠-٢٥ %	73.54%	33.75%	64.25%
قلت بأكثر من ٢٥%	11.22%	3.40%	9.68%
لم تتأثر كميات الانتاج	0.00%	0.00%	2.15%

الشكل 9.5 :أثر التغيرات المناخية على كميات الإنتاج في مناطق الدراسة.

ولذلك نلاحظ من الشكل (10.5) أن 50.5% من مزارعي العينة قد أثرت التغيرات المناخية على المساحة المزروعة بالنقصان، حيث تركزوا في منطقتي جنين بنسبة 62.5%، ومنطقة غور الأردن بنسبة 73.5%، أما منطقة طولكرم قلقيلية فأن 84.4% من المزارعين لم تتغير المساحة المزروعة لديهم نتيجة توفر المياه الزراعية واعتمادهم على الآبار الجوفية.



	منطقة غور الاردن	منطقة جنين	منطقة طولكرم وقلقيلية
أنخفضت	73.50%	62.50%	15.50%
لم تتغير المساحة المزروعة	25.30%	37.50%	84.40%
ازدادت	1.20%	0.00%	0.10%

الشكل 10.5 :أثر التغيرات المناخية على المساحة المزروعة لدى المزارعين في مناطق الدراسة.

ويتبين من الشكل (11.5) أن التغير في المناخ أدى الى زيادة الإصابة بالأمراض وظهور آفات وأمراض جديدة وتحول الأمراض الزراعية إلى أكثر مقاومة للمبيدات وهذا ما ظهر على جميع أفراد العينة.

فقد استحوذت حشرة توتا ابسليوتا في ظهورها على زراعات 99.0% من أفراد العينة حيث ظهرت على زراعات جميع أفراد منطقتي جنين وغور الأردن وظهرت على 96.8% من أفراد منطقة طولكرم وقلقيلية.

أما مرض البياض الدقيقي فقد ظهر على 89.3% من الأفراد، حيث ظهر على جميع مزارعي منطقة غور الأردن، وعلى 85% من مزارعي منطقة جنين ونسبة 74.2% من مزارعي طولكرم قلقيلية.

وقد تقارب ظهور الأمراض الفيروسية حيث ظهرت على 88.3% من أفراد العينة منهم 98.1% من أفراد منطقة غور الأردن، ونسبة 80% من أفراد منطقة جنين، و77.4% من أفراد منطقة طولكرم قلقيلية.

أما العناكب بأنواعها (الحمراء، الصفراء ، الأوروبية ، والصدئية) فقد ظهرت على 70.9% من أفراد العينة حيث ظهرت على 96.2% من أفراد منطقة غور الأردن و 54.8% و30% لمناطق جنين، طولكرم قلقيلية على الترتيب.

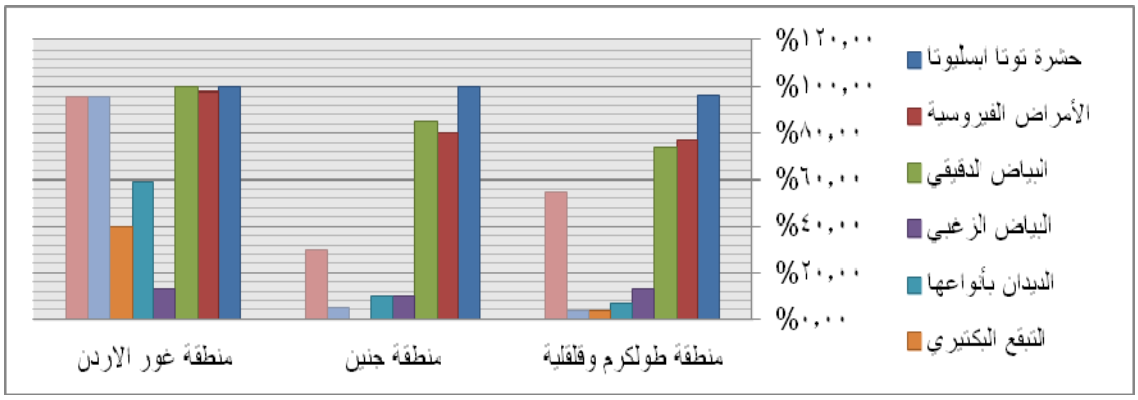
ثم جاء البياض الزغبي ليحتل المرتبة الخامسة في ظهوره حيث ظهر على 56.3% من أفراد العينة، حيث ظهر على جميع أفراد العينة في منطقة غور الأردن بنسبة 12.9% و10% في منطقتي طولكرم قلقيلية وجنين على الترتيب.

وقد ظهر التبقع البكتيري على زراعات 96.2% من أفراد منطقة غور الأردن مع عدم ظهوره في منطقة جنين وظهور متواضع له في منطقة طولكرم قلقيلية بنسبة 3.2% .

أما بخصوص ألأمراض الفسيولوجية والديدان القارضة بأنواعها فنلاحظ أن ظهورها تركز في منطقة الغور بنسبة 96.15% وذلك بسبب الارتفاع في درجات الحرارة واستنزاف عناصر

ومقومات التربة من أجل تعويض النقص في كميات الإنتاج، كما ونلاحظ أن ظهورها في منطقتي جنين، طولكرم قلقيلية كان منخفضا ولم يتعدى 5%.

ونستنتج من هذه التحليلات أن منطقة غور الأردن حظيت بحصة الأسد في ظهور وانتشار الأمراض والآفات الزراعية حيث أنها بيئة مثالية لظهور الأمراض والآفات الزراعية وانتشارها أكثر مناطق الدراسة الأخرى، كما هو واضح في هذه الدراسة ويعود ذلك الى الارتفاع الملحوظ لدرجات الحرارة في منطقة غور الأردن وما يرافقها من طول فصل الصيف وقصر فصل الشتاء وقلة الامطار وحدوث العواصف والأجواء الخماسينية والتي هي بالأساس الجو المناسب لانتشار وتكاثر معظم الأمراض والآفات الزراعية مثل حشرة التوتا ابسليوتا، والعناكب، والبياض الدقيقي.



الشكل 11.5: ظهور وانتشار الآفات والأمراض الزراعية في مناطق الدراسة.

يعتمد المزارعون في مناطق الدراسة على أكثر من مصدر لمياه الري، فهناك الآبار الجوفية، والينابيع ،والمياه السطحية والمياه القادمة من سلطة المياه الإسرائيلية، ومن خلال الإطلاع على الشكل (12.5) نلاحظ أن النسبة الأكبر لمصدر الري لهذه المزارع يكون على الآبار الجوفية حيث شكلت نسبة 80% من مزارعي منطقة طولكرم وقلقيلية، ثم جاءت برك الجمع كمصدر الري الثاني بنسبة 65.5% من المزارعين في منطقة جنين بالإضافة الى 30% من مزارعي منطقة غور الأردن .

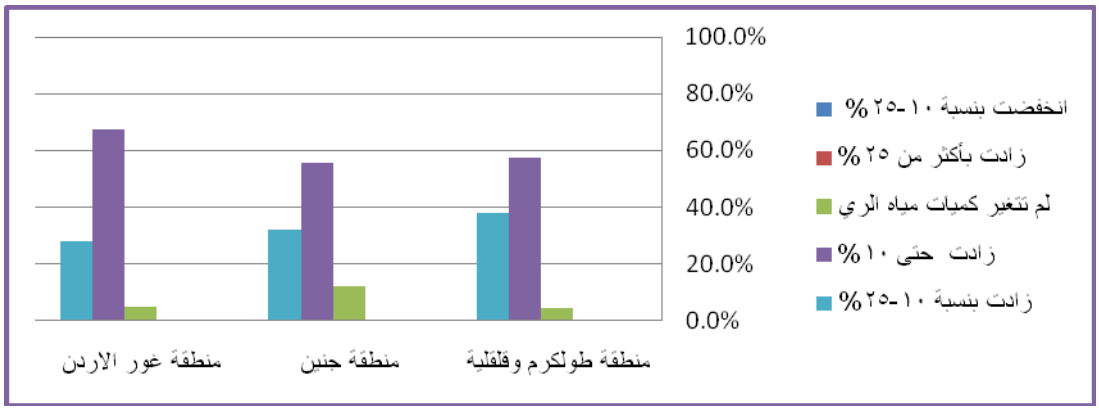
ومن هنا نلاحظ وجود اختلاف واضح بطريقة ري المحاصيل المحمية وذلك ناتج عن عوامل عدة منها توفر الآبار الارتوازية في مناطق طولكرم وقلقيلية وقلة توفرها في مناطق مثل جنين

والأغوار وبالتالي فإن ري المحاصيل أو المياه المستخدمة في ري المحاصيل تتأثر بشكل كبير بالتغيرات المناخية في منطقتي جنين وغور الأردن وذلك لاعتمادها على الامطار بشكل مباشر.

كما ونلاحظ أن منطقة غور الأردن يتنوع فيها مصدر الري للمزارعين حيث أن 30% من المزارعين يعتمدون في ري مزارعهم على برك جمع المياه من تساقط الامطار، وان 25% من المزارعين يعتمدون على الآبار الارتوازية وتركزوا في منطقة الجفتلك وفروش بيت دجن، وإن 25% أيضا من المزارعين يعتمدون على المياه الجارية وتركزوا في تجمع أريحا وفروش بيت دجن ، وان20% من المزارعين في مناطق الأغوار الشمالية يعتمدون على شبكة ماكروت الإسرائيلية في ري المحاصيل.

الشكل 12.5 : مصدر الري للمزارعين في مناطق الدراسة.

ويتبين من الشكل (13.5) أن للتغيرات المناخية أثر كبير في زيادة استهلاك النباتات لكميات مياه الري وذلك لجميع أفراد العينة وبنسب متفاوتة فقد أدت التغيرات المناخية الى زيادة كميات مياه الري بمقدار 25% ل 48.5% من إجمالي مزارعي العينة، وأن 49.4% من أفراد العينة زاد استهلاك المحاصيل من المياه لديهم بنسبة 25-50 % حيث تركزت هذه الزيادة في منطقة غور الأردن بنسبة 67.44% من جميع مزارعي غور الأردن.



الشكل 13.5 : أثر التغيرات المناخية على إستهلاك المحاصيل لمياه الري في مناطق الدراسة.

ويتضح من الجدول (6.5) أن 71.5% من المزارعين أجابوا بأن التغيرات المناخية أدت إلى انخفاض كمية المياه المستخدمة في الري من مصدرها بسبب نقص كميات الامطار وارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة التبخر وزيادة استهلاك النباتات للمياه، وهذا رأي معظم أفراد منطقة غور الأردن و71% من أفراد منطقة جنين، و57 % من أفراد منطقة طولكرم وقلقيلية وهم الذين كان اعتمادهم بشكل كلي على الآبار الارتوازية في الري.

جدول 6.5:علاقة التغيرات المناخية بكميات المياه المتوفرة من مصدرها في مناطق الدراسة.

تأثير التغيرات المناخية على كميات المياه من المصدر	التأثير	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الأردن
	زادت كمية المياه	16.13%	13.21%	0.00%
	انخفضت كمية المياه	57.30%	71.00%	92.31%
	لم تتغير كمية المياه	26.57%	15.79%	7.69%

أما بخصوص أسعار المياه المستخدمة في الري فنلاحظ من الجدول (7.5) بأن أسعار المياه الجوفية قد اختلفت تبعاً لما يؤثر عليها من تغيرات مناخية، فيعتقد 73.01 % من المزارعين أن أسعار المياه قد ازدادت وهم يمثلون جميع مزارعي منطقة غور الأردن ومجمل مزارعي منطقة جنين إلا أن مزارعي منطقة طولكرم وقلقيلية فأن إجابتهم مغايرة، حيث يعتقد 71% منهم أن أسعار هذه المياه قد انخفض علماً أنهم جميعا يروون مزروعاتهم من الآبار الارتوازية، وذلك يعود لاستبدال

مضخات الآبار التي تعمل بالسولار بمضخات تعمل بالكهرباء وبالتالي انخفضت تكلفت استخراج كوب المياه الى النصف.

جدول 7.5 : علاقة التغيرات المناخية بأسعار مياه الري في مناطق الدراسة.

مناطق الدراسة	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الأردن
عدد الحالات	45	32	67
ارتفع السعر المياه	29.03%	90%	100%
انخفض سعر المياه	70.96%	10%	0.00%
لم يتغير السعر	0.00%	0.00%	0.00%

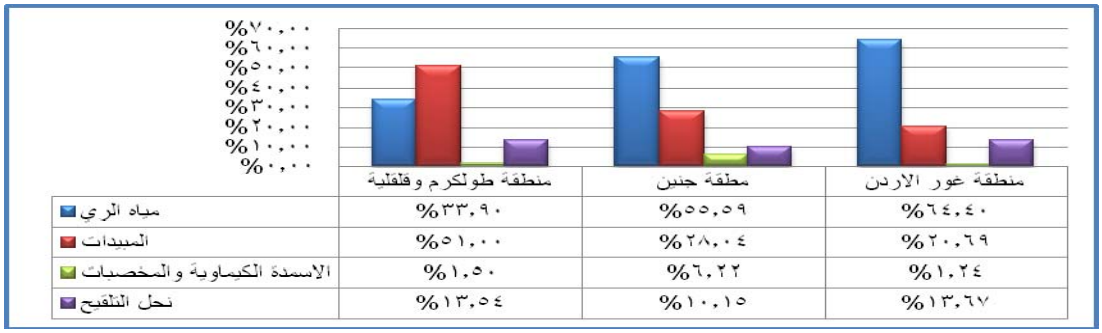
أما بخصوص جودة مياه الري فنلاحظ من الجدول (8.5) أن 75.2% من المزارعين أجابوا بأن التغيرات المناخية قد أثرت على جودة مياه الري وهم في غالبيتهم ممن اعتمد في ريه على المياه السطحية التي تتأثر جودتها بالتغيرات المناخية كبرك الجمع والعين الجارية وأجاب ما نسبته 20.1% من المزارعين أن جودة المياه لم تتأثر حيث أن جميعهم يعتمدون في ري محاصيلهم على المياه الجوفية أو من شبكة ماكروت الإسرائيلية.

الجدول 8.5: أثر التغيرات المناخية على جودة المياه المستخدمة في الري في مناطق الدراسة.

جودة المياه	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الاردن
عدد الحالات	45	32	67
تأثرت ايجابا	%3.45	%5	%5.46
تأثرت سلبا	% 56.16	83%	%86.53
لم تتأثر جودة المياه	%40.39	%12	%8

ويتضح من خلال الشكل (14.5) أن التغيرات المناخية قد اثرت سلباً على المزارعين بزيادة تكاليف الانتاج الزراعي، حيث يعتقد 51.3% من المزارعين بأن مياه الري هي الاكثر تأثراً بتغير المناخ وشراء مبيدات فعالة لما ظهر من امراض واوبئة لم تكن من قبل حيث يعتقد 33.3% من المزارعين أنها تأثرت بالتغيرات المناخية وذلك لكثرة الامراض وانتشارها مما أدى زيادة كمية المبيدات المستخدمة وارتفاع اسعاها، يليها في ذلك نحل التلقيح بنسبة 12.4% وذلك لارتبطه الوثيق

بارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها، وتأتي الاسمدة الكيماوية والمخصبات في المرتبة الاخيرة من حيث تأثرهاً بالتغيرات المناخية بنسبة 2.9%، حيث أن 51% في منطقة طولكرم يرون أن أكثر مستلزمات الانتاج تأثرا بالتغيرات المناخ هي المبيدات نتيجة ارتفاع اسعارها وانتشار الامراض، بينما أن 55.9%،64.4% في مناطق جنين وغور الاردن يرون بان مياه الري هي الاكثر تأثرا من بين مستلزمات الانتاج ، ولهذا يتضح مما سبق أن التغيرات المناخية لها تأثيراتها على مدخلات الانتاج الزراعي مما زاد في المحصلة الى ارتفاع تكاليف الانتاج الزراعي وهذا ما يعتقده جميع افراد العينة.



	منطقة طولكرم وقلقيلية	منطقة جنين	منطقة غور الاردن
مياه الري	%٣٣,٩٠	%٥٥,٥٩	%٦٤,٤٠
المبيدات	%٥١,٠٠	%٢٨,٠٤	%٢٠,٦٩
الاسمدة الكيماوية والمخصبات	%١,٥٠	%٦,٢٢	%١,٢٤
نحل التلقيح	%١٣,٥٤	%١٠,١٥	%١٣,٦٧

الشكل 14.5 : أهم عناصر الانتاج التي تأثرت بالتغيرات المناخية في مناطق الدراسة.

5.5 هامش الربح لمحاصيل الدراسة:

في هذا الجزء سيتم دراسة انتاجية الارض المزروعة بالمحاصيل المحمية للاصناف الخمسة ذات الاهتمام لكل مزرعة وحساب التكاليف التشغيلية المنوطة بها لأجل ديمومتها ولعمل ذلك تم تحليل هامش الربح (gross margin analysis) وذلك بمقارنتها قبل عشرة سنوات وبعد الاشتراك بنظام الجلاوبال جاب لنفس المحصول والقصد من وراء حساب هامش الربح هو معرفة أثر التغيرات في المناخ على ربحية المحاصيل .

يعتمد أجمالي الربح للمحاصيل الزراعية المحمية على عدة عوامل منها: كميات الانتاج، وسعر البيع للمنتجات، وتكاليف المدخلات والعمليات الزراعية المختلفة من مياه الري والمبيدات الاشتال، والمحاصيل الخضرية المحمية هي: البندورة العنقودية، البندورة الكرزية، الفلفل الملون، الفراولة، الاعشاب الطبية.

1.5.5 البندورة العنقودية:

تعد البندورة العنقودية احد أهم اصناف البندورة التي لها طلب كبير في السوق المحلي والدولي، وذات المردود الجيد على المزارع والتي تعد أحد أركان النمط الغذائي في فلسطين، وقد تبين وجود هامش ربحي ممتاز للبندورة العنقودية لكل دونم في مناطق الدراسة الثلاثة وذلك قبل 12 سنة، والذي يصل في أغلب الاقاليم الى نصف مردود البيع الا انه وفي الوقت الحالي ومع ارتفاع الاسعار والكلفة التشغيلية للآرض، أرتفعت التكاليف المتغيرة بشكل مطرد من مبيدات واسمدة ومياه ري وايدي عاملة وعمل مستأجر وغيرها مما أدى إلى نقصان كبير في هامش الربح في الوقت الحالي، حيث ارتفعت نسبة التكاليف المتغيرة من 27% و 28.5% و 24.3% من مردود البيع في مناطق طولكرم وقلقيلية ، جنين ،غور الاردن على الترتيب قبل 12 سنة إلى 45.9% و 51.7% و 41.8% في الوقت الحالي.

وبالنظر الى جدول (9.5) للتحليل المالي لزراعة دونم واحد من البندورة العنقودية قبل 12 سنة في منطقة طولكرم قلقيلة تحت نظام الزراعة المحمية أن مجموع التكاليف المتغيرة للإنتاج تصل الى 9882.1 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 36402.071 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 26519.9 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، أما بالنسبة لهامش الربح لمحصول البندورة في الوقت الحالي، فأن مجموع التكاليف المتغيرة للانتاج تصل الى 12153.5 شيقل ، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 26461.7 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 14308.2 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، مما يعني أن هامش الربح للمزارع قبل 12 سنة كان أفضل ويصل الى ضعف الربح في الوقت الحالي وهذا يعود الى أن تكاليف الانتاج بالسابق كانت أقل من الان بلإضافة الى أن التغيرات المناخية تؤثر بشكل واضح على كميات الانتاج وتذبذب بلأسعار كما ذكر سابقاً.

أما بالنسبة لمنطقة جنين فتصل قيمة البيع قبل 12 سنة (2000/1999) الى 33546 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 9575.5 شيقل، مما يعني معدل ربح 23970.5 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 25104.3 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 13002 شيقل، مما يعني معدل ربح 12102.3 شيقل لكل دونم .

وبالنسبة لمنطقة غور الاردن فتصل قيمة البيع قبل 12 سنة (2000/1999) الى 38880.8 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 9473.2 شيقل، مما يعني معدل ربح 29407.6 شيقل لكل دونم وهو معدل

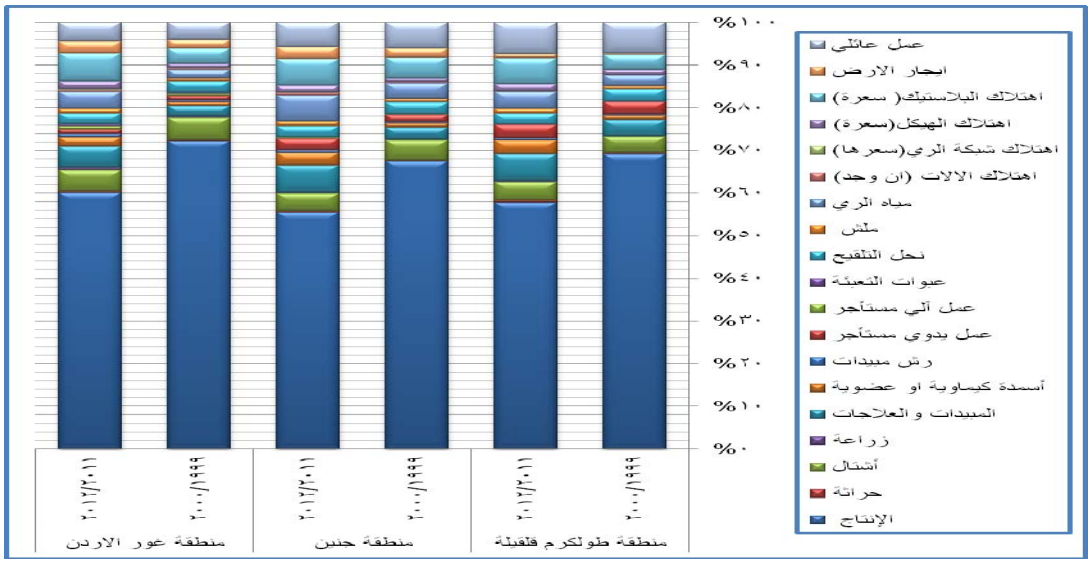
مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 27899.3 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 11679.8 شيقل، مما يعني معدل ربح 16219.5 شيقل لكل دونم .

ومن هنا نلاحظ حدوث أنخفاض في الربح لمحصول البندورة العنقودية بنسبة 46.7% تقريبا قبل 12 سنة والآن، حيث أنخفض هامش الربح الى 46%، 49.5%، 44.8% في الفترة الحالية لمناطق طولكرم وقلقيلية، جنين، غور الاردن، ويعود ذلك الى ارتفاع تكاليف ومدخلات الانتاج بسبب التغيرات المناخية، كما ونلاحظ أن معدل الربح في مناطق الدراسة الثلاثة قبل 12 سنة هي تقريبا متقاربة، كما هي متقاربة في الوقت الحالي مع وجود بعض الفوارق البسيطة.

جدول 9.5: هامش الربح لمحصول البندورة العنقودية لمناطق الدراسة قبل 12 سنة وموسم 2012/2011م.

المحصول : بندورة عنقودية	منطقة طولكرم قلقيلة		منطقة جنين		منطقة غور الاردن	
	قبل 12 سنة	2012/2011	قبل 12 سنة	2012/2011	قبل 12 سنة	2012/2011
عدد الحالات	14		14		29	
قيمة البيع (شيقل/ دونم)	36402.071	26461.7	33546	25104.3	38880.82	27899.307
قيمة الاستهلال المنزلي (شيقل / دونم)	682.929	492.643	1375.3	845.6	977.759	687.590
قيمة الانتاج (شيقل / دونم)	37085.000	26954.3	34921.4	25949.9	39858.5	28586.89
تكلفة الماء (شيقل / دونم)	1357.143	1870.000	1900.0	2844.2	1108.276	1920.690
تكلفة الايدي العاملة (شيقل/ دونم)	1564.286	1446.429	938.5	1367.8	836.134	826.224
تكاليف متفرقة (شيقل/ دونم)	6960.8	8837.1	6737	8790	7528.9	8933
مجموع التكاليف المتغيرة	9882.1	12153.5	9575.5	13002	9473.2	11679.8
التكلفة الثابتة	4833.571	4917.857	3940.3	4180.0	3236.552	3690.345
قيمة العمل العائلي	3853.571	3457.143	3117.1	2674.2	2232.759	2103.793
هامش الربح شيقل/دونم	26519.9	14308.2	23970.5	12102.3	29407.6	16219.5

ويوضح الشكل (15.5) المصاريف والتكاليف التي تدخل في زراعة دونم واحد من البندورة العنقودية قبل 12 سنة وموسم 2012/2011م.



الشكل15.5: كمية الانتاج والتكاليف الثابتة والمتغيرة لزراعة دونم من البندورة العنقودية عام 1999م وموسم 2012/2011م.

2.5.5 البندورة الكرزية:

تعد البندورة الكرزية احد أهم اصناف البندورة التصديرية والتي لها طلب كبير في السوق الدولي وذات المردود الجيد على المزارع، وقد تبين وجود هامش ربحي جيد للبندورة الكرزية لكل دونم في مناطق الدراسة الثلاثة وذلك خلال موسم 2006 والذي يصل في اغلب مناطق الدراسة الى أكثر من نصف مردود البيع الا انه وفي الوقت الحالي ومع ارتفاع الاسعار والكلفة التشغيلية للارض أرتفعت التكاليف المتغيرة بشكل مطرد من مبيدات واسمدة ومياه ري وايدي عاملة وعمل مستأجر وغيرها، مما أدى إلى نقصان كبير في هامش الربح لها في الوقت الحالي، حيث ارتفعت نسبة التكاليف المتغيرة من 33% و35.1% و 39.3% من مردود البيع في مناطق طولكرم قلقيلة، وجنين، وغورالاردن على الترتيب خلال موسم 2006 إلى 51.9% و 61.9% و 65.2% في الوقت الحالي.

وبالنظر الى جدول (10.5) التحليل المالي لزراعة دونم واحد من البندورة الكرزة قبل 6 سنوات في منطقة طولكرم قلقيلة تحت نظام الزراعة المحمية يتبين بأن مجموع التكاليف المتغيرة للإنتاج تصل الى 10950 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 33154.2 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 22204.2 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي ،أما بالنسبة لهامش الربح لمحصول البندورة الكرزية في الوقت الحالي، فأن مجموع التكاليف المتغيرة للانتاج

تصل الى 13400 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 25770 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 12370 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، مما يعني أن هامش الربح للمزارع قبل 6 سنوات كانت أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي يصل الى 63.8% من نسبة الربح في الماضي وهذا يعود الى أن تكاليف الانتاج بالسابق كانت أقل من الان بلإضافة الى أن التغيرات المناخية أثرت بشكل واضح على كميات الانتاج وتذبذب بلأسعار كما ذكر سابقا.

أما بالنسبة لمنطقة جنين فتصل قيمة البيع قبل 6 سنوات (2006) الى 32170 شيقل ، مقابل مجموع التكاليف 11300 شيقل، مما يعني معدل ربح 208705 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 22100 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 11300 شيقل، مما يعني معدل ربح 8420 شيقل لكل دونم .

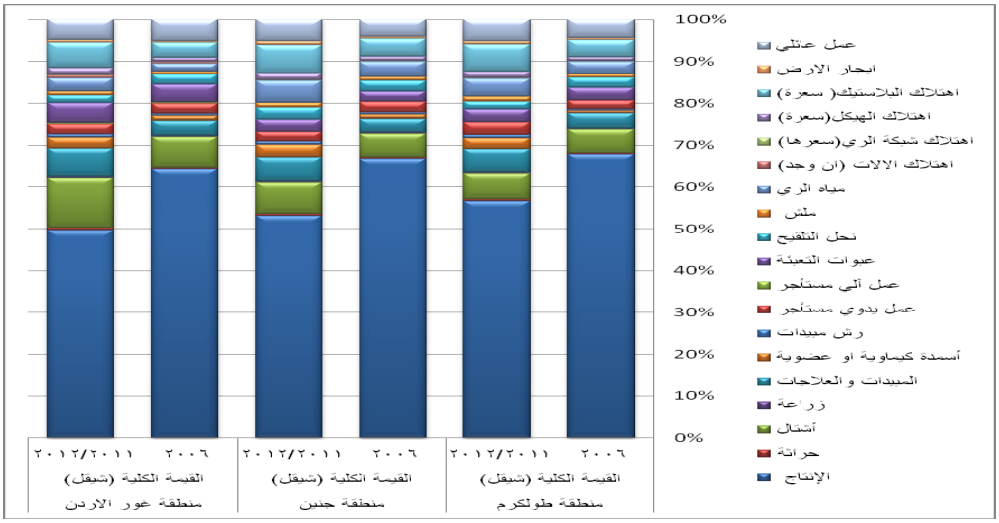
وبالنسبة لمنطقة غور الاردن فتصل قيمة البيع قبل 6 سنوات (2006) الى 32456.6 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 12780 شيقل، مما يعني معدل ربح 19676.2 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 27323.3 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 17838.1 شيقل، مما يعني معدل ربح 9485.2 شيقل لكل دونم .

ومن هنا نلاحظ حدوث أنخفاض في الربح لمحصول البندورة الكرزية بنسبة 51.8% تقريبا قبل 6 سنوات والان، حيث أنخفض هامش الربح الى 44.2%، 59.6%،51.7% في الفترة الحالية لمناطق طولكرم وقلقيلية، جنين، غور الاردن، ويعود ذلك الى ارتفاع تكاليف ومدخلات الانتاج بسبب التغيرات المناخية، كما ونلاحظ أن معدل الربح في مناطق الدراسة الثلاثة قبل 12 سنة هي تقريبا متقاربة ، كما هي متقاربة في الوقت الحالي مع وجود بعض الفوارق البسيطة.

جدول 10.5 : هامش الربح لمحصول البندورة الكرزية لمناطق الدراسة قبل 6 سنوات وموسم 2012/2011م.

المحصول : بندورة كرزية	منطقة طولكرم قلقيلة		منطقة جنين		منطقة غور الاردن	
	2006	2012/2011	2006	2012/2011	2006	2012/2011
عدد الحالات		5		3	6	
قيمة البيع (شيقل/ دونم)	33154.200	25770.000	32170.0	22100.000	32456.6	27323.3
قيمة الاستهلال المنزلي(شيقل / دونم)	300.000	250.000	230.000	400.000	66.600	133.333
قيمة الانتاج (شيقل / دونم)	33454.200	26020.000	32400.0	22500.000	32523.2	27456.6
تكلفة الماء (شيقل / دونم)	1500.000	2000.000	1800.00	2200.000	960.000	1565.0
تكلفة الايدي العاملة (شيقل/ دونم)	1000.000	1350.000	1200.00	1000.000	1210.0	1161.7
تكاليف متفرقة (شيقل/ دونم)	8450.000	10050.000	8300.00	10480.000	10610.4	15111.4
مجموع التكاليف المتغيرة	10950.000	13400.000	11300.0	13680.000	12780.4	17838.1
التكلفة الثابتة	2750.000	4070.000	2850.00	4020.000	2746.80	4455.0
قيمة العمل العائلي	2200.000	2400.000	2500.00	2400.000	2590.00	2385.0
هامش الربح شيقل/دونم	22204.200	12370.000	20870.0	8420.000	19676.2	9485.2

ويوضح الشكل (16.5) المصاريف والتكاليف التي تدخل في زراعة دونم واحد من البندورة الكرزية قبل 6 سنوات وموسم 2012/2011م.



الشكل16.5: كمية الانتاج والتكاليف الثابتة والمتغيرة لزراعة دونم من البندورة الكرزية عام 2006 وموسم 2012/2011م.

3.5.5 الفلفل الملون:

يعد الفلفل الملون احد أهم المحاصيل التصديرية ذات الربحية العالية والتي لها طلب كبير في السوق المحلي والاقليمي والدولي، وقد تبين وجود هامش ربحي ممتاز للفلفل الملون لكل دونم في مناطق الدراسة الثلاثة وذلك قبل 12 سنة، والذي يصل الى 76.3%، 64.7%، 65.8% لمناطق طولكرم وقلقيلية، وجنين، وغور الاردن على التوالي من مردود البيع ولكثر الا انه وفي الوقت الحالي ومع ارتفاع الاسعار والكلفة التشغيلية للارض ارتفعت التكاليف المتغيرة بشكل مطرد من مبيدات وأسمدة ومياه ري وايدي عاملة وعمل مستأجر وغيرها مما أدى إلى نقصان كبير في هامش الربح في الوقت الحالي بالنسب 44.9 % و 37.4% و38.2 % في مناطق طولكرم قلقيلة، جنين، غور الاردن على الترتيب.

وارتفعت نسبة التكاليف المتغيرة من 39.8% و 35.2% و 34.1% من مردود البيع في مناطق طولكرم قلقيلة، جنين، غور الاردن قبل 12 سنة إلى 55% و 65.3 % و 61.7% في الوقت الحالي، ونظراً لارتفاع التكاليف المتغيرة وارتفاع التكاليف الثابتة في نفس الوقت فإن نسبة التكاليف الثابتة الى التكاليف المتغيرة هي 40% و 39.6% و 43.5% إلى 39% و 40% و 37% في طولكرم قلقيلة، جنين، غور الاردن في الوقت الحالي حيث نلاحظ ان هنالك إنخفاض في التكاليف الثابتة في منطقتي طولكرم قلقيلة ومنطقة غور الاردن مع ارتفاع طفيف في منطقة جنين.

وبالنظر الى جدول (11.5) التحليل المالي لزراعة دونم واحد من الفلفل الملون قبل12 سنة في منطقة طولكرم قلقيلة تحت نظام الزراعة المحمية يتبين بأن مجموع التكاليف المتغيرة للإنتاج تصل الى 9428.364 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 39861.182 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 30432.8 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، أما بالنسبة لهامش الربح لمحصول الفلفل الملون في الوقت الحالي، فأن مجموع التكاليف المتغيرة للانتاج تصل الى 15433.636 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 28030 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 12596.4 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، مما يعني أن هامش الربح للمزارع قبل 12 كانت أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 58.6% من نسبة الربح في الماضي وهذا يعود الى أن تكاليف الانتاج بالسابق كانت أقل من الان بالإضافة الى أن التغيرات المناخية أثرت بشكل واضح على كميات الانتاج وتذبذب بالأسعار كما ذكر سابقاً.

أما بالنسبة لمنطقة جنين فتصل قيمة البيع قبل 12 سنة (2000/1999) الى 33012.5 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 11650 شيقل، مما يعني معدل ربح 21362.5 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 24116 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 15770 شيقل، مما يعني معدل ربح 9030 شيقل لكل دونم، مما يعني أن هامش الربح للمزارع قبل 12 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 57.7% من نسبة الربح في الماضي.

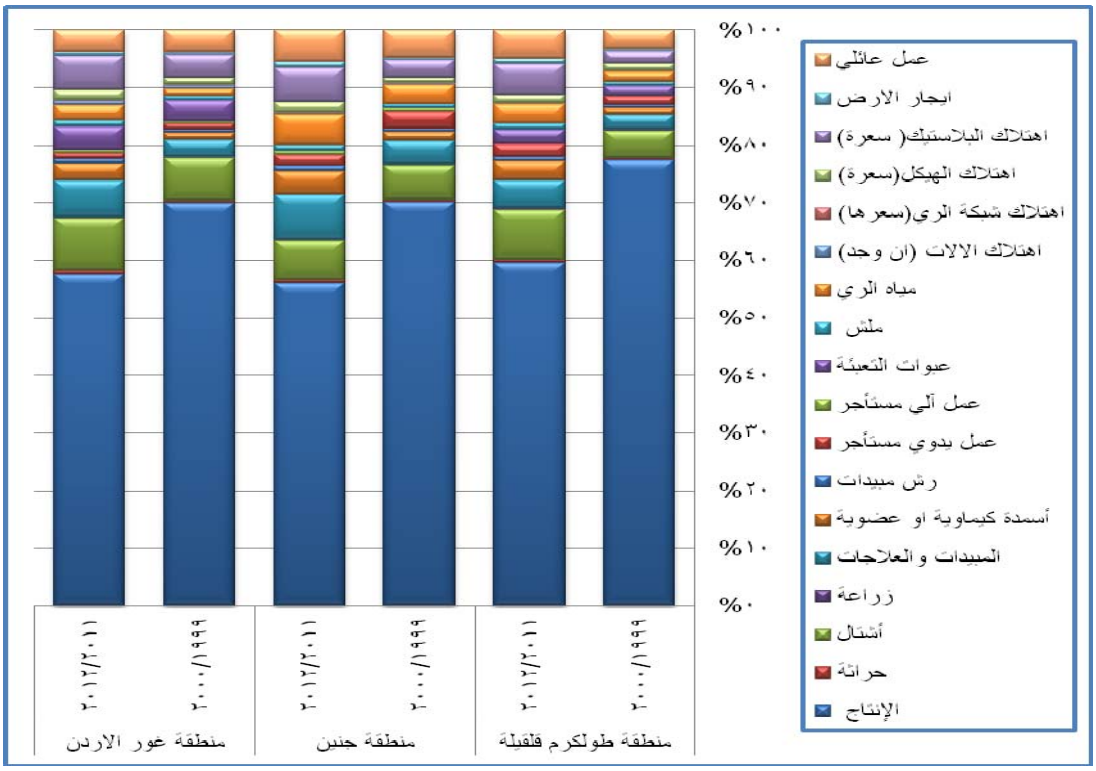
وبالنسبة لمنطقة غور الاردن فتصل قيمة البيع قبل 12 سنة (2000/1999) الى 30861.2 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 10540.3 شيقل، مما يعني معدل ربح 20320.9 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) 25508.6 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 15741.1 شيقل، مما يعني معدل ربح 9767.5 شيقل لكل دونم، مما يعني أن هامش الربح للمزارع قبل 12 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 51.9 % من نسبة الربح في الماضي.

ومن هنا نلاحظ حدوث أنخفاض في الربح لمحصول الفلفل الملون بنسبة 56% تقريبا قبل 12 سنة والان، حيث أنخفض هامش الربح الى 58.6%، 57.7%، 51.9% في الفترة الحالية لمناطق طولكرم وقلقلية ، جنين، غور الاردن، ويعود ذلك الى ارتفاع تكاليف ومدخلات الانتاج بسبب التغيرات المناخية.

جدول 11.5: هامش الربح لمحصول الفلفل الملون لمناطق الدراسة المختلفة قبل 12 وموسم 2012/2011م.

المحصول : فلفل ملون	منطقة طولكرم قلقيلة		منطقة جنين		منطقة غور الاردن	
	قبل 12 سنة	2012/2011	قبل 12 سنة	2012/2011	قبل 12 سنة	2012/2011
عدد الحالات	11		2		16	
قيمة البيع (شيقل/ دونم)	39861.1	28030.0	33012.5	24116.00	30861.2	25508.625
قيمة الاستهلال المنزلي(شيقل / دونم)	617.000	424.545	1237.50	684.000	795.000	516.375
قيمة الانتاج (شيقل / دونم)	40478.1	28454.5	34249.5.	24800.00	31656.2	26124.000
تكلفة الماء (شيقل / دونم)	940.000	1560.00	1700.00	2350.000	579.688	1152.500
تكلفة الايدي العاملة (شيقل/ دونم)	855.455	1082.72	1695.00	1140.000	709.375	721.250
تكاليف متفرقة (شيقل/ دونم)	7632.90	12790.9	8255.00	12280.00	9251.25	13867.375
مجموع التكاليف المتغيرة	9428.36	15433.6	11650.0	15770.00	10540.3	15741.125
التكلفة الثابتة	2034.50	3823.70	2325.00	4060.000	2836.80	4208.100
قيمة العمل العائلي	1739.09	2345.45	2300.00	2400.000	1757.50	1740.625
هامش الربح شيقل/دونم	30432.8	12596.4	21362.5	9030.000	20320.9	9767.5

ويوضح الشكل (17.5) المصاريف والتكاليف التي تدخل في زراعة دونم واحد من الفلفل الملون قبل 12 سنة وموسم 2012/2011م.



الشكل 17.5 : كمية الانتاج والتكاليف الثابتة والمتغيرة لزراعة دونم من الفلفل الملون قبل 12 سنة وموسم 2012/2011م.

4.5.5 الفراولة :

تعد الفراولة من المزروعات التي بدأت تشهد ازدهارا، لما لها من طلب ومردود كبيرين في السوق المحلي والدولي، بالاضافة الى إفتقار السوق الفلسطيني لمثل هذا المحصول وقد تبين وجود هامش ربحي ممتاز للفراولة لكل دونم في مناطق الدراسة، وذلك خلال موسم 2009 والذي يصل في جميع الاقاليم الى نسبة 70.6% من مردود البيع ومع حصول الارتفاعات في التكاليف المتغيرة لجميع المحاصيل فقد حافظت الفراولة على هامش ربحي جيد جدا مقارنة بغيرها من المزروعات المحمية إذ تناقص هامش الربح فقط الى 56.3% اي ان هامش الربح قد تناقص فقط 14.3 %.

حيث ارتفعت نسبة التكاليف المتغيرة من 23.5% من مردود البيع في منطقة طولكرم قلقيلة عام 2009 إلى 36.5% في الوقت الحالي، وعلاوة على ذلك فقد انخفضت نسبة التكاليف الثابتة الى التكاليف المتغيرة من 44.3 % سابقاً إلى 40.9% في الوقت الحالي.

أما في منطقة جنين فقد ارتفعت نسبة التكاليف المتغيرة من 32.5% من مردود البيع عام 2009 الى 49.3% في الوقت الحالي، وعلاوة على ذلك فقد إنخفضت نسبة التكاليف الثابتة الى التكاليف المتغيرة من 48.9% الى 39.2% في الوقت الحالي.

وبخصوص منطقة غور الاردن حيث تتركز زراعة الفراولة في قرية طمون فقد إرتفعت نسبة التكاليف المتغيرة من 31.4% من مردود البيع عام 2009 الى 44.5% في الوقت الحالي، وعلاوة على ذلك فقد إنخفضت نسبة التكاليف الثابتة الى التكاليف المتغيرة من 49.2% الى 48.2% في الوقت الحالي، وهذا يدل على أن تكاليف زراعة الفراولة في ارتفاع ملحوظ نتيجة حدوث تغيرات في المناخ وما يرتبط بها من زيادة إستهلاك المياه وزيادة في إستخدام مواد المكافحة وانخفاض في كميات الانتاج مقارنة مع السابق.

وبالنظر الى جدول (12.5) للتحليل المالي لزراعة دونم واحد من الفراولة عام 2009 في منطقة طولكرم قلقيلة تحت نظام الزراعة المحمية يتبين بأن مجموع التكاليف المتغيرة للإنتاج تصل الى 12133.167 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 51613.3 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 39480.1 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، أما بالنسبة لهامش الربح لمحصول الفراولة في الوقت الحالي، فأن مجموع التكاليف المتغيرة للانتاج تصل الى 16603.3 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 45365.8 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 28762.5 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، مما يعني أن هامش الربح للمزارع عام 2009 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 27.1% من نسبة الربح في الماضي وهذا يعود الى أن تكاليف الانتاج بالسابق كانت أقل من الان بلإضافة الى أن التغيرات المناخية أثرت بشكل واضح على كميات الانتاج وتذبذب بلأسعار كما ذكر سابقاً.

أما بالنسبة لمنطقة جنين فتصل قيمة البيع عام 2009 الى 38512.3 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 12525.8 شيقل، مما يعني معدل ربح 25986.5 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 35005 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 17276.8 شيقل، مما يعني معدل ربح 17728.2 شيقل لكل دونم، مما يعني أن هامش الربح للمزارع عام 2009 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 31.7% من نسبة الربح في الماضي.

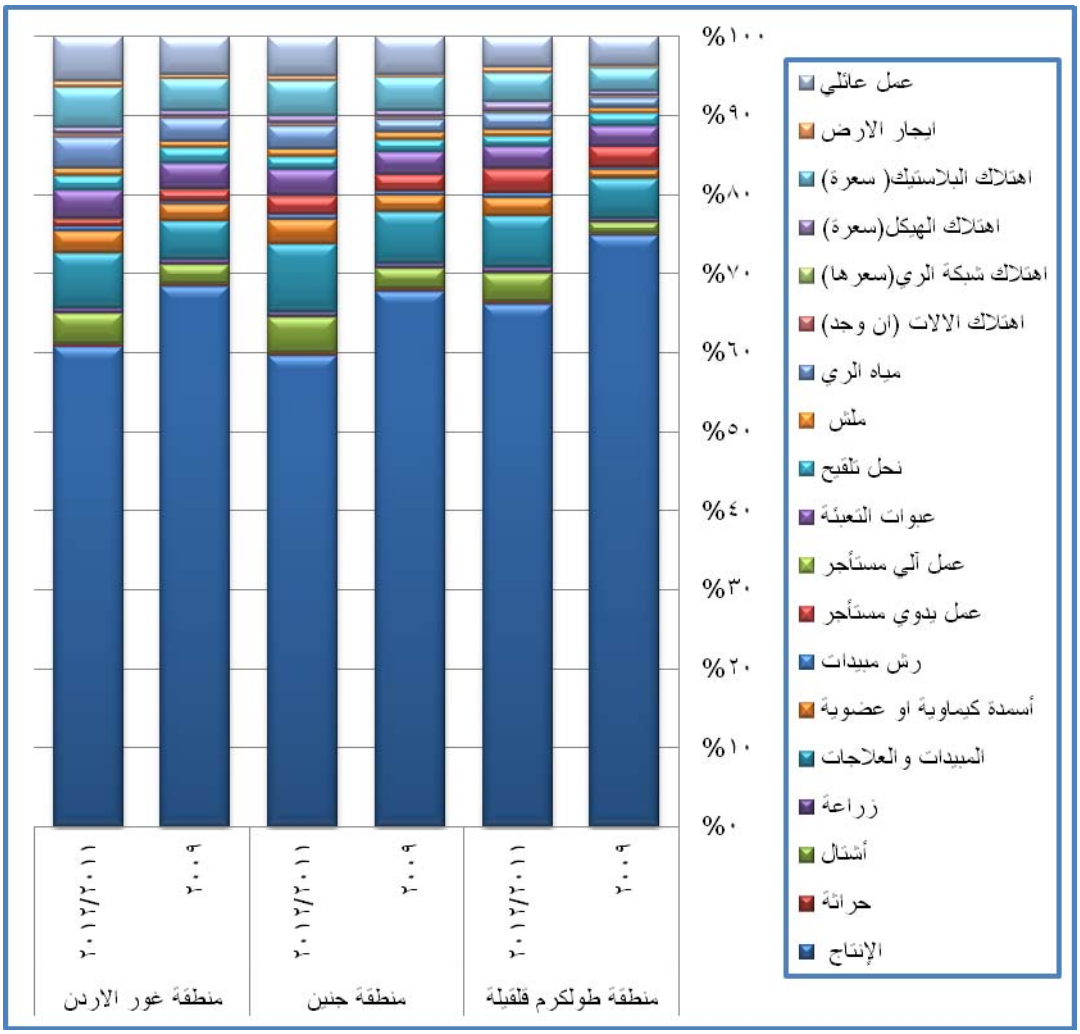
وبالنسبة لمنطقة غور الاردن فتصل قيمة البيع عام 2009 الى 41252.7 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 12957.5 شيقل، مما يعني معدل ربح 28294.2 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 33548.9 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 14940.3 شيقل، مما يعني معدل ربح 18608.6 شيقل لكل دونم، مما يعني أن هامش الربح للمزارع عام 2009 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 34.2 % من نسبة الربح في الماضي.

ومن هنا نلاحظ حدوث أنخفاض في الربح لمحصول الفراولة بنسبة 31% تقريبا عام 2009 مقارنتا مع الوقت الحالي، حيث أنخفض هامش الربح الى 27.1%، 31.7%، 34.2 % في الفترة الحالية لمناطق طولكرم وقلقلية، جنين، غور الاردن، ويعود ذلك الى ارتفاع تكاليف ومدخلات الانتاج بسبب التغيرات المناخية

جدول 12.5: هامش الربح لمحصول الفراولة لمناطق الدراسة المختلفة خلال موسم2009م وموسم 2012/2011م.

المحصول : فراولة	منطقة طولكرم قلقيلة		منطقة جنين		منطقة غور الاردن	
	2009	2012/2011	2009	2012/2011	2009	2012/2011
عدد الحالات	10		10		8	
قيمة البيع (شيقل/ دونم)	51613.3	45365.833	38512.3	35005.000	41251.7	33548.90
قيمة الاستهلال المنزلي(شيقل / دونم)	386.667	384.167	680.600	505.5000	600.000	750.500
قيمة الانتاج (شيقل / دونم)	52000.0	45750.0	39192.3	35510.500	41851.7	34299.400
تكلفة الماء (شيقل / دونم)	891.667	1385.000	900.000	1750.000	1780.00	2200.000
تكلفة الايدي العاملة (شيقل/ دونم)	1833.3	2033.33	1200.00	1325.000	820.000	520.000
تكاليف متفرقة (شيقل/ دونم)	9408.2	13185.0	10425.2	14201.800	10327.5	12220.300
مجموع التكاليف المتغيرة	12133.1	16603.300	12525.8	17276.800	12957.5	14940.300
التكلفة الثابتة	2745.0	4043.400	3330.90	3786.200	3432.00	3997.300
قيمة العمل العائلي	2633.3	2750.000	2800.00	3000.000	2950.00	3210.000
هامش الربح شيقل/دونم	39480.1	28762.50	25986.5	17728.200	28294.2	18608.600

ويوضح الشكل (18.5) المصاريف والتكاليف التي تدخل في زراعة دونم واحد من الفراولة عام2009 م وموسم 2012/2011م.



الشكل 18.5 : كمية الانتاج والتكاليف الثابتة والمتغيرة لزراعة دونم من الفراولة عام 2009م وموسم 2012/2011م.

5.5.5 الاعشاب الطبية:

تعد الاعشاب الطبية احدى أهم المزروعات التي بدأت بالانتشار في مناطق الدراسة والتي تتميزبالانتاج على مدار العام، كما انها من المحاصيل التصديرية بنسبة 100% وذات مردود ربحي كبير يفوق جميع المحاصيل سابقة الذكر، وكما انها تحتاج الى خبرة كبيرة ورأس مال جيد، وقد تبين وجود هامش ربحي عال فاق كل محاصيل الدراسة في مناطق الدراسة المختلفة وذلك في الاعوام السابقة والذي وصل 69.8% أي بمعدل 66% ، 71.7% 71.7% من قيمة البيع الكلية مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي انخفض 48.2% أي بمعدل 47.6%، 46.5%

،50.6% لمناطق طولكرم قلقيلة، جنين، غور الاردن على الترتيب، ومع حصول ارتفاعات في التكاليف المتغيرة لجميع المحاصيل فقد حافظت الاعشاب الطبية على هامش ربحي جيد جدا.
وبالنظر الى جدول (13.5) للتحليل المالي لزراعة دونم واحد من الاعشاب الطبية عام 2009 في منطقة طولكرم قلقيلة تحت نظام الزراعة المحمية يتبين بأن مجموع التكاليف المتغيرة للإنتاج تصل الى 14200.7 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 42200.3 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 27999.6 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، أما بالنسبة لهامش الربح للاعشاب الطبية في الوقت الحالي، فأن مجموع التكاليف المتغيرة للانتاج تصل الى 17040.9 شيقل، مقابل سعر البيع الذي يصل الى 32550.8 شيقل، مما يعني وجود ربح يصل الى حوالي 15509.9 شيقل لكل دونم، بالإضافة الى قيمة الاستهلاك المنزلي، مما يعني أن هامش الربح للمزارع عام 2009 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 44.7% من نسبة الربح في الماضي.

أما بالنسبة لمنطقة جنين فتصل قيمة البيع عام 2008 الى 51000 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 14426.4 شيقل، مما يعني معدل ربح 36573.6 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 37066.6 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 19806.6 شيقل، مما يعني معدل ربح 17260 شيقل لكل دونم، مما يعني أن هامش الربح للمزارع عام 2009 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 52.9% من نسبة الربح في الماضي.

وبالنسبة لمنطقة غور الاردن فتصل قيمة البيع عام 2008 الى 66000 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 18650 شيقل، مما يعني معدل ربح 47350 شيقل لكل دونم وهو معدل مرتفع وذو جدوى أقتصادية، وبالنسبة لقيمة البيع في الوقت الحالي (2012/2011) هو 52000 شيقل، مقابل مجموع التكاليف 25650 شيقل، مما يعني معدل ربح 26350 شيقل لكل دونم، مما يعني أن هامش الربح للمزارع عام 2008 كان أفضل مقارنة مع هامش الربح في الوقت الحالي والذي إنخفض الى 44.6 % من نسبة الربح في الماضي.

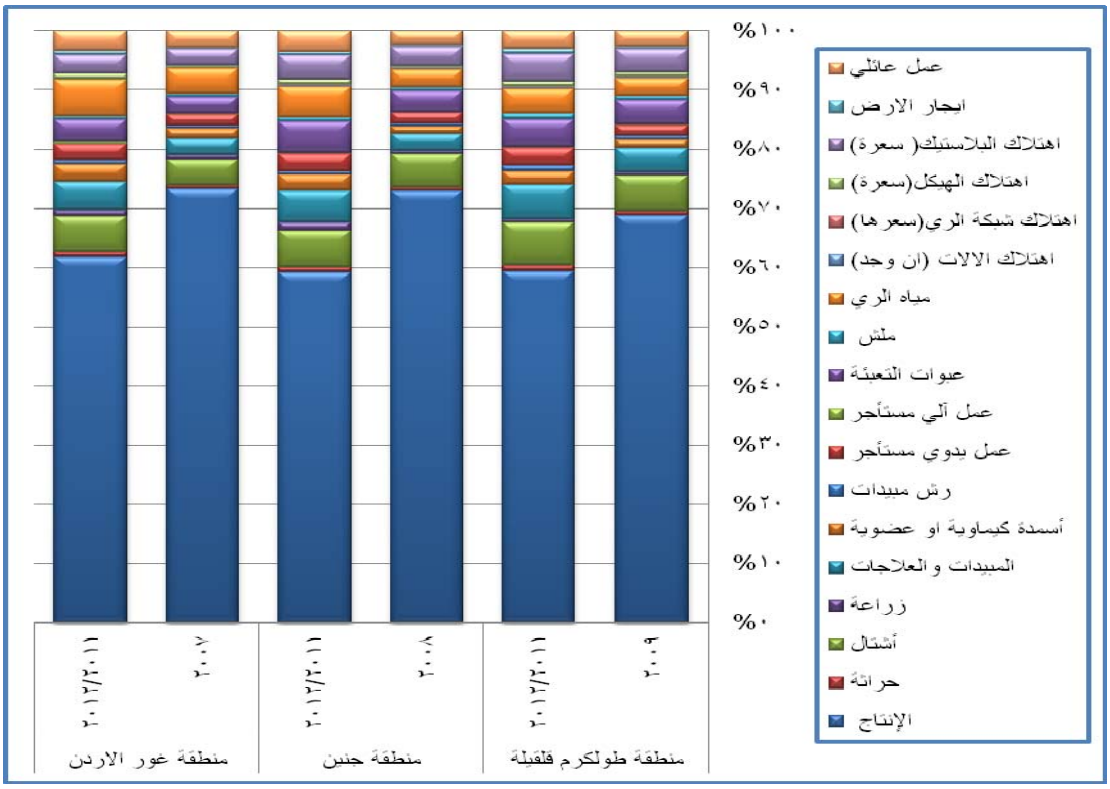
ومن هنا نلاحظ حدوث أنخفاض في الربح للنباتات الطبية بنسبة 47.3% تقريبا مقارنتا مع الوقت الحالي، حيث أنخفض هامش الربح الى 44.7%، 52.9%، 44.4% في الفترة الحالية لمناطق طولكرم وقلقلية، جنين، غور الاردن، ويعود ذلك الى ارتفاع تكاليف ومدخلات الانتاج بسبب

التغيرات المناخية، ومن التحليل المالي نستنتج أن النباتات الطبية من أكثر المحاصيل المجدية إقتصادية .

جدول 13.5 : هامش الربح للنباتات والاعشاب الطبية لمناطق الدراسة المختلفة خلال الاعوام 2007-2009 وموسم 2012/2011م.

المحصول : أعشاب طبية	منطقة طولكرم قلقيلة		منطقة جنين		منطقة غور الاردن	
	2009	2012/2011	2008	2012/2011	2007	2012/2011
عدد الحالات	5		3		8	
قيمة البيع (شيقل/ دونم)	42200.3	32550.833	51000.0	37066.66	66000.0	52000.000
قيمة الاستهلال المنزلي(شيقل / دونم)	380.500	355.700	320.000	210.000	450.000	321.500
قيمة الانتاج (شيقل / دونم)	42380.8	32906.500	51320.0	37276.66	66450.0	52321.500
تكلفة الماء (شيقل / دونم)	1135.20	1652.100	2133.3	3233.333	4000.00	5200.000
تكلفة الايدي العاملة (شيقل/ دونم)	1840.50	2260.000	1416.6	1916.667	2000.00	2600.000
تكاليف متفرقة (شيقل/ دونم)	11225.0	13128.800	10876.5	14656.70	12650.0	17850.000
مجموع التكاليف المتغيرة	14200.7	17040.900	14426.4	19806.60	18650.0	25650.000
التكلفة الثابتة	3286.60	3771.600	2890.00	3726.900	3150.00	4080.000
قيمة العمل العائلي	1651.00	1720.000	1766.70	2266.700	2600.00	3000.000
هامش الربح شيقل/دونم	27999.6	15509.900	36573.6	17260.00	47350.0	26350.000

ويوضح الشكل (19.5) المصاريف والتكاليف التي تدخل في زراعة دونم واحد من النباتات الطبية خلال الاعوام 2007-2009 م وموسم 2012/2011م..



الشكل 19.5 : كمية الانتاج والتكاليف الثابتة والمتغيرة لزراعة دونم من النباتات الطبية خلال الاعوام 2007-2009 وموسم 2012/2011م..

6.5 ملخص هامش الربح للمحاصيل الزراعية:

جدول 14.5: الاختلاف في كميات الانتاج، سعر البيع والقيمة الكلية للمنتجات في مناطق الدراسة خلال أعوام الدراسة.

المحصول	المنطقة	كمية الانتاج (كغم)		سعر البيع (شيقل/ كغم)		القيمة الكلية (شيقل)	
		قبل	الان	قبل	الان	قبل	الان
بندورة عنقودية	طولكرم قلقيلة	24723.3	19253	1.5	1.4	37085	26954.3
	جنين	19401	17299.9	1.8	1.5	34921.4	25949.9
	غور الاردن	20978.1	16815.7	1.9	1.7	39858.5	28586.8
بندورة كرزية	طولكرم قلقيلة	14545.3	13010	2.3	2	33454.2	26020
	جنين	14727.2	11250	2.2	2	32400	22500
	غور الاردن	11616.5	10982.6	2.8	2.2	32523.2	27456.6
فلفل حلون	طولكرم قلقيلة	14991.8	11381.8	2.7	2.5	40478.1	28454.5
	جنين	13699.8	11272.7	2.5	2.2	34249.5	24800
	غور الاردن	12662.4	11874.5	2.5	2.2	31656.2	26124
فراولة	طولكرم قلقيلة	6117.6	4972.8	8.5	9.2	52000	45750
	جنين	4354.7	3945.6	9	9	39192.3	35510.5
	غور الاردن	4185	3429.9	10	10	41851.7	34299.4
أعشاب طبية	طولكرم قلقيلة	6028.5	5062.5	7	6.5	42380.8	32906.5
	جنين	6579.4	5734.8	7.8	6.5	51320	37276.6
	غور الاردن	6645	4671.5	10	11.2	66450	52321.5

نلاحظ من الجدول أن هنالك أنخفاض في كميات الانتاج لكافة المحاصيل الزراعية حيث أن الانخفاض في إنتاج البندورة العنقودية هو 22.1%، 10.8%، 19.84% في مناطق طولكرم قلقلية، جنين، غور الاردن على الترتيب، أما بخصوص البندورة الكرزية فنلاحظ أن هنالك إنخفاض هو 10.5%، 23.6%، 5.4% لمناطق طولكرم قلقلية، جنين، غور الاردن، أما فيما يتعلق بمحصول

الفلفل الملون فنلاحظ أن نسبة الانخفاض هي 24%، 17.7%، 6.2% في مناطق طولكرم قلقلية، جنين، غور الاردن، وفيما يتعلق بالفراولة فأن نسبة الانخفاض هي 18.7%، 3،9%، 18% في مناطق الدراسة، وأخيرا فأن النباتات الطبية أيضا تعرضت للانخفاض في كميات الانتاج بنسبة 16%، 12.8%، 29.6% لمناطق طولكرم قلقلية، جنين، غور الاردن على التوالي.
كما ونلاحظ من الجدول أن أعلى نسبة إنخفاض في كميات الانتاج للمحاصيل كانت في منطقة طولكرم قلقلية بنسبة 18.26%، وذلك يعود الى الارتفاع الملحوظ لدرجات الحرارة في تلك المنطقة والانخفاض الملموس أيضا في درجات الحرارة في فصل الشتاء، ويليها في ذلك منطقة غور الاردن بنسبة 15.8% ومن ثم منطقة جنين بنسبة 14.84% والتي تميزت باستقراء المناخ وعدم حدوث تغيرات ملحوظة في مناخ المنطقة بعكس منطقتي طولكرم وغور الاردن.

من الجدول نلاحظ أن هنالك إنخفاض ملموس في كميات الانتاج للمحاصيل سابقة الذكر بنسبة 16.3% عام 2012/2011 مقارنة مع العقد الماضي، وهذا ينطبق مع تقرير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ (IPCC،2007)، والتي تنبئت بأن القرن الواحد والعشرين سيحصل إنخفاض في كميات الانتاج الزراعي خاصة في الدول النامية يتراوح ما بين 5%-25%.

7.5 اختبار الفرضيات الإحصائية:

تساعد الفرضيات الباحث على بلورة أفكاره وتحديد أبعاد دراسته والتعمق بها، ووضع أساسات للبحث ومتابعة السير في البحث بتسلسل ضمن إطار محدد، واستخلاص النتائج من تحليل البيانات.

1.7.5 تفسير نتائج الاختبار:

عندما تكون القيمة المعنوية .sig أعلى من 0.05 لا ترفض الفرضية الصفرية، ونستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، وعندما تكون القيمة المعنوية .sig أقل من 0.05 ترفض الفرضية الصفرية، ونستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$).

2.7.5 ملخص اختبار الفرضيات :

فيما يأتي ملخص نتائج اختبار فرضيات المزارعين في مناطق الدراسة:

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية على انخفاض هامش الربح لمحاصيل الدراسة في المناطق المختلفة، وبما أنه لايتبع التوزيع الطبيعي لذا فأنه قد تم فحص وجود أختلاف بين مناطق الدراسة الثلاثة، فتم فحص المتغير باستخدام أختبار كروس وإياس لجميع المحاصيل ولمختلف مناطق الدراسي وهي :

- البندورة العنقودية فكانت قيمة (k=-3.869) وقيمة (α = 0.000) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على أنخفاض هامش الربح لمحصول البندورة العنقودية خلال العقد الاخير مقارنتا مع الوقت الحالي في مناطق الدراسة المختلفة.

- البندورة الكرزية : فكانت قيمة (k=-4.802) وقيمة (α = 0.000) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على أنخفاض هامش الربح لمحصول البندورة الكرزية خلال العقد الاخير مقارنتا مع الوقت الحالي في مناطق الدراسة المختلفة.

- الفلفل الملون : فكانت قيمة (k=-6.002) وقيمة (α = 0.004) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على أنخفاض هامش الربح لمحصول الفلفل الملون خلال العقد الاخير مقارنتا مع الوقت الحالي في مناطق الدراسة المختلفة.

- الفراولة : فكانت قيمة (k=-2.020) وقيمة (α = 0.01) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على أنخفاض هامش الربح للفراولة خلال العقد الاخير مقارنتا مع الوقت الحالي في مناطق الدراسة المختلفة.

- النباتات الطبية : فكانت قيمة (k=-9.135) وقيمة (α = 0.000) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على أنخفاض هامش الربح للنباتات الطبية خلال العقد الاخير مقارنتا مع الوقت الحالي في مناطق الدراسة المختلفة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية على انخفاض كميات الانتاج لمحاصيل الدراسة، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-9.233) وقيمة ($\alpha = 0.001$) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على انخفاض كميات الانتاج الزراعي لمحاصيل الدراسة في المناطق المختلفة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية وتناقص المساحات الزراعية، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-3.252) وقيمة ($\alpha = 0.005$) لمناطق جنين وغور الاردن وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية وبذلك فأنه يوجد أثر للتغيرات المناخية على تغير المساحة المزروعة وتناقصها أما بخصوص منطقة طولكرم وقلقلية أنه يتم قبول الفرضية الصفرية وبذلك لايوجد أثر للتغيرات المناخية على تناقص المساحة الزراعية في منطقة طولكرم وقلقلية.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية واستبدال الاصناف المزروعة حالية بأصناف أخرى، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-9.755) وقيمة ($\alpha = 0.000$) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية ويوجد أثر للتغيرات المناخية على أستبدال الاصناف المزروعة حاليا بأخرى جديدة في جميع مناطق الدراسة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية وظهور وانتشار الافات والامراض الزراعية المختلفة في مناطق الدراسة، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-10.055) وقيمة ($\alpha = 0.000$) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية الصفرية ويوجد أثر للتغيرات المناخية على ظهور وانتشار الافات والامراض الزراعية المختلفة في مناطق الدراسة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية وتغير موعد وفترة زراعة محاصل الدراسة في مناطق الدراسة، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-9.750) وقيمة ($\alpha = 0.000$) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية الصفرية ويوجد أثر للتغيرات المناخية على تغير موعد وموسم الزراعة عن موعده الطبيعي في مناطق الدراسة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية وارتفاع تكاليف ومستلزمات الانتاج للمحاصيل المختلفة في مناطق الدراسة، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-5.750) وقيمة (α = 0.007) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية الصفرية ويوجد أثر للتغيرات المناخية على زيادة تكاليف ومستلزمات الانتاج الزراعي لجميع المحاصيل في مناطق الدراسة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين حول أثر التغيرات المناخية وازدياد كميات المياه المستهلكة لري المحاصيل المختلفة في مناطق الدراسة، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-8.498) وقيمة (α = 0.006) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية الصفرية ويوجد أثر للتغيرات المناخية على زيادة استهلاك محاصيل الدراسة المختلفة لكميات الري عن معدلها الطبيعي في مناطق الدراسة.

- لا توجد فروق إحصائية لإجابات المبحوثين ما بين أثر التغيرات المناخية وانخفاض كميات المياه المتوفرة لري المحاصيل وارتفاع أسعارها وانخفاض جودتها في مناطق الدراسة، تم فحص المتغير باستخدام أختبار ويلكسون فكانت قيمة (Z=-8769) وقيمة (α = 0.000) وبالتالي فأنه يتم رفض الفرضية الصفرية ويوجد أثر للتغيرات المناخية على انخفاض كميات المياه المتوفرة لري المحاصيل من مصدرها وانخفاض جودتها في مناطق الدراسة المختلفة أما بخصوص ارتفاع أسعار المياه عن سابق عهدها فأنه يتم رفض الفرضية وبالتالي يوجد تأثير على جودتها في منطقتي جنين وغور الاردن، أما بخصوص طولكرم وقلقيلية فأنه يتم قبول الفرضية وبالتالي فأن التغيرات المناخية لم تؤثر على سعر المياه بل أثرت عليها أيجابا بانخفاض اسعارها.

الفصل السادس

الاستنتاجات والتوصيات

1.6 الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة يستنتج ما يلي:

- تبين من خلال الدراسة حدوث تغيرات ملموسة في عناصر المناخ والمتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض كميات الامطار عن معدلها الطبيعي، خاصة في العقدين الماضيين حيث تجلى ذلك في مناطق غور الاردن ، طولكرم وقلقيلة ومن ثم منطقة جنين.

- تبين من خلال الدراسة أن التغيرات المناخية ستؤثر على ديمومة القطاع الزراعي بأحد الطرق التالية:
  أولاً: نقصان قدرة النظام الايكولوجي والنباتات لإنتاج الغذاء على المدى المتوسط و البعيد.
  ثانياً: حدوث إزاحة في الحدود والخصائص الايكولوجية للمناطق البيئية المختلفة مما يؤثر على التنوع الحيوي و البيئي والزراعي.

- تبين من خلال الدراسة أدراك ووعي كبير لدى المزارعين بالتغيرات الحاصلة في المناخ وضرورة الحد منها من خلال أستحداث ممارسات واتباع طرق زراعية جديدة.

- تبين من خلال الدراسة أن هنالك تأثير ملموس للتغيرات المناخية على زيادة تكلفة الانتاج الزراعي والمتمثلة من خلال زيادة أستهلاك كمية مياه الري وزيادة أستخدام المبيدات

الزراعية لمكافحة الافات والامراض الزراعية التي لعب التغير في المناخ دورا أساسيا في زيادة انتشارها ومقاومتها للمبيدات و كا وظهرت أنواع جديدة لم تكن موجودة في العقد الماضي.

- تبين من خلال الدراسة أن المحاصيل المحمية تأثرت بشكل ملحوظ بالتغيرات المناخية، حيث انخفضت كمية الانتاج للمحاصيل بنسبة 16.3% مقارنتا بالعقد الماضي وأن محصول البندورة العنقودية من اكثر المحاصيل حساسية للتغيرات المناخية، رغم قيام المزارعين باستبدال الاصناف الحالية بأصناف أخرى أكثر تحملا للتغيرات المناخية.

- تبين من خلال الدراسة أن ظاهرة التغيرات المناخية أدت بشكل مباشر وملموس إلى تغير موعد وفترة زراعة محاصيل الدراسة سواء بتبكير الفترة أو تأخيرها عن الموعد الطبيعي من أجل تمكين النباتات من النمو في ظروف ملائمة وبالتالي قصر موسم النمو للمحاصيل.

- تبين من خلال الدراسة أن تذبذب أسعار المنتجات الزراعية له علاقة واضحة مع التغيرات المناخية وذلك من خلال ارتفاع وأنخفاض درجات الحرارة عن معدلها الطبيعي وما يصاحبها من حدوث أضرار فسيلوجية وانخفاض في نسبة العقد والتلقيح للازهار وانخفاض جودة المنتج الزراعي.

- تبين من خلال الدراسة حدوث انخفاض في المساحات الزراعية بنسبة 50% لدى المزارعين تركزت في مناطق جنين وغور الاردن نتيجة انخفاض هطول الامطار وما يترتب عليها من انخفاض في كميات مياه الري المتوفرة للمزروعات، حيث يعتمد المزارعين في تلك المناطق على المياه السطحية وبرك جمع مياه الامطار بشكل رئيسي لري المزروعات، وما نتج عنها من ارتفاع تكلفة الانتاج نتيجة شح المياه وارتفاع أسعارها.

- تبين من خلال الدراسة أن نسبة الربح لدى المزارعين في جميع مناطق الدراسة أنخفضت بشكل كبير بنسبة 31-56% حسب نوع المحصول للعام 2012/2011م، مقارنتا مع العقد الماضي، نتيجة ارتفاع مدخلات الانتاج بشكل كبير وانخفاض كمية الانتاج، مما أثر على دخل المزارعين فانخفضت حوافز الاستثمار دون المستوى المتطور الحاصل في القطاعات الاخرى.

2.6 التوصيات

- مضاعفة الإنفاق على البحوث الزراعية لاسيما البحوث المتعلقة بإنتاج وتطوير الاصناف المتأقلمة مع التغيرات المناخية وخاصة الأصناف المقاومة للملوحة وللحرارة والاصناف قصيرة المكث والموفرة للمياه.

- زيادة المساحة المزروعة وفق نظام الجلوبال جاب والتي من خلالها يستطيع المزارع تقليل المصاريف الزراعية وتوثيق جميع العمليات الزراعية والحصول على انتاج عالي الجودة وسعر افضل.

- لتجنب الآثار السلبية لزيادة درجة الحرارة على الإنتاجية لابد من العمل على زراعة محاصيل عالية الإنتاجية لتعويض النقص فى الإنتاجية، وكذلك إعادة توزيع أصناف المحاصيل على مناطق زراعتها والزراعة فى المواعيد المثلى، مع إستخدام مزيد من التسميد الأزوتى فى الزراعة لتجنب الآثار السلبية لزيادة درجات الحرارة.

- زيادة كميات المياه المتاحة عن طريق الاستثمار في إعادة استخدام المياه العادمة، الحصاد المائي، وتحليه المياه، و إدارة الطلب على المياه وزيادة كفاءة الإنتاج لوحدة المياه.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- اسحق،ج، هريمات، ن. (2001): القطاع الزراعي الفلسطيني وافاق تطويره من خلال البحث العلمي، معهد الأبحاث التطبيقية (أريج)- بيت لحم، فلسطين.
- أبو ريدة، ل.(2008) :أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة أريحا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين (رسالة ماجستير غير منشورة).
- أريج (2008) التغيرات المناخية، نشرة، ص2، فلسطين.
- اريج (2008): الوضع البيئي في الاراضي الفلسطينية، فلسطين.
- أبو غربية، وليد وآخرون :الزراعة في فلسطين، جامعة القدس المفتوحة، الطبعة الأولى،
- عمان، 1995 م
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (1997): الاحصاءات الزراعية- 1994/1993- رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2001): الاحصاءات الزراعية- 2000/1999- رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2004): الاحصاءات الزراعية- 2004/2003- رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2007. التعداد الزراعي- 2010 ، النتائج النهائية – محافظة جنين . رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2010. كتاب محافظة طولكرم الإحصائي السنوي (2) رام الله- فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2010 . كتاب محافظة جنين الإحصائي السنوي (2) رام الله- فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2010): النتائج النهائية للتعداد-الأراضي الفلسطينية.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2011): كتاب فلسطين الاحصائي السنوي 2011. رقم "12". رام الله، فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2011 . كتاب محافظة قلقيلية الإحصائي السنوي (3) رام الله- فلسطين.

- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني،2012 التعداد الزراعي 2010 -، النتائج النهائية – محافظة طولكرم رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2012 مسح الاحصاءات الزراعية، 2011/2010 .النتائج الرئيسية. رام الله- فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2012. التعداد الزراعي- 2010 ، النتائج النهائية – محافظة جنين . رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2012 . التعداد الزراعي- 2010 ، النتائج النهائية – محافظة أريحا والأغوار. رام الله - فلسطين.
- الزير، م، الفارس، م. (2007): دليل البيوت المحمية الزراعية بالمملكة العربية السعودية، العلاقات العامة والاعلام الزراعي، المملكة العربية السعودية.
- المسند، ع. (2005)، تغير المناخ واستخدام المياه للري في منطقة القصيم في المملكة العربية السعودية، جامعة إيست انقليا، نورج – بريطانيا، (رسالة دكتوراة غير منشورة).
- المصري،أ.(2005) : أدارة المزارع، جامعة الازهر وجامعة الامارات العربية سابقاظو مؤسسة شباب الجامعة الاسكندرية.
- خطيب، غ. (2003) :أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة شمال جنين للفترة
- 1981-2003م، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين (رسالة ماجستير غير منشورة).
- دائرة الارصاد الجوية(1975- 2011)، النشرة المطرية، تقارير غير منشورة.
- دائرة الارصاد الجوية(2010- 2012)، تقارير غير منشورة.
- دائرة الزارعة في مدينة جنين، الإحصاءات الرسمية 1985-2010 م.
- دائرة الزارعة في مدينة طولكرم، الإحصاءات الرسمية 1994-2010 م.
- قاسم، ط. (2005)، الاستيطان الصهيوني في وادي الأردن للفترة 1976 – 2005 ، جامعة النجاح الوطنية ، فلسطين،(رسالة ماجستير غير منشورة).
- عادش، نمر البرنامج الإرشادي للفراولة، وزارة الزراعة الفلسطينية، 2006 م.
- عايد، عبد العزيز(2008)، الدليل الفني لزراعة محصول الفلفل الحلو، البندورة العنقودية والكرزية في منطقة غور الاردن حسب مواصفات التصدير، فلسطين. مشروع الشراكة الزراعية الانتاجية الفلسطينية. الوكالة الامريكية للتنمية الدولية، ص4.
- وزارة الزراعة، (1997 - 2011): تقارير الامطار السنوية، فلسطين.
- وزارة الزراعة ومنظمة الاغذية والزراعة FAO (2006): أهم الامراض الفطرية التي تصيب البندورة داخل الدفيئات وطرق معالجتها. وزارة الزراعة، رام الله.

- وزارة الزراع ، مديرية الزراع ، محافظة أريحا والأغوار ، الإدارة العامة للتربة والري وقسم التربة 2008.
- وزارة الزراعة الفلسطينية- رام الله، دليل المزارع الفلسطينية- زراعة الفراولة، 2008 م.
- وزارة الزراعة، (2009): البرنامج الارشادي للمهندس الزراعي، فلسطين.

المراجع الاجنبية:

- Abraha، M.G. and M.J. Savage (2006)، Potential impacts of climate change on the grain yield of maize for the midlands of KwaZulu-Natal، South Africa، Journal of Agriculture، Ecosystems and Environment، 115، 150-160.

- Abu-Jamous Sireen Jihad (2008)، Potential Impact of Climate Change on Agricultural Water Demand: A case study of Jericho district. M.Sc. Thesis، Birzeit University، Palestine.

- Abu-Taleb، M. (2000) "Impact of global climate scenarios on water supply and demand in Jordan"، Water International.

- Applied Research Institute – Jerusalem (ARIJ) (2007). "Status of the Environment in the Occupied Palestinian Territory".

- Applied Research Institute – Jerusalem (ARIJ) (2008). "climate change"

- Amien، Istiqlal، Popi Redjekiningrum، Budi Kartiwa، and Woro Estiningtyas. (1996). "Effects of interannual climate variability and climate change on rice yield in Java، Indonesia." Water، Air، and Soil Pollution، Vol. 92، No. 1-2، pp. 29-39.

- Amien، Istiqlal، Popi Redjekiningrum، Budi Kartiwa، and Woro Estiningtyas. (1999). "Simulated rice yields as affected by interannual climate variability and possible climate change in Java،" Climate Research، Vol. 12، pp.145-152.

- Bates، B.C.، Z.W. Kundzewicz، S. Wu and J.P. Palutikof، Eds.، 2008: Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change، IPCC Secretariat، Geneva، 210 pp.

- Bhtta، J.R. and S.K. Sharma (2002)، Impacts of climate change on India and climate change related activities، in Climate change and India: Issues، concerns and

opportunities، edited by P.R. Shukla، S.K. Sharma and P. Venkata Raman، Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd، New Delhi، pp. 110-172.

- Christensen، J.H. et al. (2007) "Regional climate predictions". In S. Solomon et al. (eds.) Climate Change 2007: the Physical Science Basis. The Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change، pp. 847-940. Cambridge: Cambridge University Press.

- Chalal، G.B.S، A. Sood، S.K. Jalota، B.U. Choudhary، and P.K. Sharma (2007)، Yield، evapotranspiration and water productivity of rice (Oryza sativa L.) – wheat (Triticum aestivum L.) system in Panjab (India) as influenced by transplanting date of rice and weather parameters، Journal of Agriculture water management، 88، pp. 14-22.

- Cline، W. 2007. Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country، Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics، Washington DC (www. cgdev.org/content/publications/detail/14090#Chpt).

- Environmental Protection Agency (EPA) (2009). retrieved April 2010 from http://www.epa.gov/climatechange.

- El-Raey، M. 2009. Impact of Climate Change: Vulnerability and Adaptation، Coastal Areas Chapter 4- Arab Environment: Climate Change.

- Fischer، G.، M. Shah، F.N. Tubiello، H. van Velhuizen (2005):'Socio-economic and climate change impacts on agriculture: an integrated assessment 1990 – 2080.' Philosophical Transactions of the Royal Society. 360 2067-2083.

- Food and Agriculture Organization (FAO). 2005. Gender Perspectives on the Conventions: Biodiversity، Climate Change and Desertification by Yianna Lambrou -Gender and Development Service Gender

- Giorgi F، (2002): Variability and trends of sub-continental scale surface climate in the twentieth century. Part I.

- Giorgi، F. and P. Lionello (2007) "Climate change projections for the Mediterranean region"، Global and Planetary Change63(2-3): 90-104.

- Hansen J، Ruedy R، Sato M، Imhoff M، Lawrence W، Easterling D، Peterson T، Karl T، (2001): A closer look at United States and global surface temperature change. J. Geophys. Res.، 106، 23947-23963. retrieved May 2009 from
- http://nasa.proj.ac.il/IsraelResearch/Climate_Change_Israel_National_Report.html.
- Hamarsheh،b (2010)، Assessing the Impact of Potential Climate Change on Rainfed Agriculture in Jenin District Palestine. MSc thesis، Birzeit University.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001a)، Synthesis Report، Third Assessment Report، Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC (2001c)، Climate change 2001: Impacts، Adaptations and Vulnerability، contribution of WG II to the third assessment report of the Intergovernmental panel on Climate Change، edited by M.C. McCarthy، O.F. Canziani، N.A. Leary، D.J. Dokken and K.S. White، Cambridge University press، pp 547.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007، b) Global Climate Projections. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

.

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)، Special Report on Emissions Scenarios retrieved 26 Jun 2007.
- Issac، et al (2005):the national policy and legislation for promoting the conservation of agro –biodiversity in the Palestinian Authority. Ministry of Agriculture،PNA.
- Jones، Peter G.، and Philip K. Thornton. (2003). "The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin America in 2055،" Global Environmental Change، Vol. 13، No. 1، pp. 51 - 59.
- Karam، F.، 2002. Climate Change and Variability in Lebanon: Impact on Land Use and Sustainable Agriculture Development، The First Technical Workshop of the Mediterranean، Component of CLIMAGRI Project on Climate Change and Agriculture، September 25-27، Rome.
- Kavi Kumar، K.S. (2003)، Climate Change on India، in India and global climate change edited by M.A. Toman، U. Chakravorty and S. Gupta. pp. 353-359.

- Khatib (2009) GLOWA-Jordan River – Project 3: Regional Climate Scenarios، Final report، Palestine Academy for Science and Technology، Palestine.

- Khatib، I.، F-W. Gerstengarbe، and A. Haj-Daoud (2007) "East Mediterranean climate change trends in the last century Arab Water World 31(4): 96-100.
- Mizyed، Numan (2008)، Impacts of Climate Change on Water Resources Availability and Agricultural Water Demand in theWest Bank، Palestine. An-Najah University، Nablus، Palestine.

- Molua، E.L. and C.M. Lambi (2006)، Assessing the impact of climate change on crop water use and crop water productivity: The CROPWAT analysis of three district in Cameroon، Department of Economics، University of Beau، Cameroon، pp. 44. (Available at http://ceepa.co.za/docs/CDPNo37.pdf)

- Molua، Ernest L، Lambi، Cornelius M.،(2007). "The economic impact of climate change on agriculture in Cameroon".

- Milly et al. 2005. "Global pattern of trends in streamflow and water availability in a changing climate"، Nature، Vol 438/17، November 2005.

- Mizyed، Numan (2008)، Impacts of Climate Change on Water Resources Availability and Agricultural Water Demand in theWest Bank، Springer Science + Business Media B.V. 2008

- Nyong، Anthony Okon (2008). Climate Change، Agriculture and Trade: Implications for Sustainable Development، (University of Barcelona، May 2008).

- Osman-Elasha. B. 2007. Vulnerability of livelihoods to climate variability and change in the Arid and Semi arid areas / Case study from Sudan. www. aiaccproject.org.

- Parry، M.L.، C. Rosenzweig، A. Iglesias، M. Livermore، and G. Fischer (2004)، Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios، Journal of Global Environmental Change 14، 53-67.

- Palestinian hydrology group PHG ،(2004) Agricultural water harvesting Manual.Palestine.

- Palestinian Hydrology Group (PHG) (2005).Drought Mitigation Measures، Palestine .

- Pe'er G. and Safriel U.(October، 2000) Climate Change: Israel National Report Under The United Nations Framework Convention on Climate Change، Impact، Vulnerability and Adaptation، retrieved November 13، 2008.

- Rosenzweig، C.، A. Iglesias، X.B. Yang، E. Chivian، and P. Epstein. 2001. Climate Change and Extreme Weather Events: Implications for Food Production، Plant Diseases، and Pests.

- Somot، S.، F. Sevault، M. Déqué، and M. Crépon (2008) "21st century climate scenario for the Mediterranean using a coupled atmosphere-ocean regional climate model"، Global and Planetary Change 63(1-2): 112-126.

- Steinberger، E.H. and N. Gazit Yaari (1996) "Recent changes in the spatial distribution of annual precipitation in Israel"، Journal of Climate 9(12): 3328-3336.

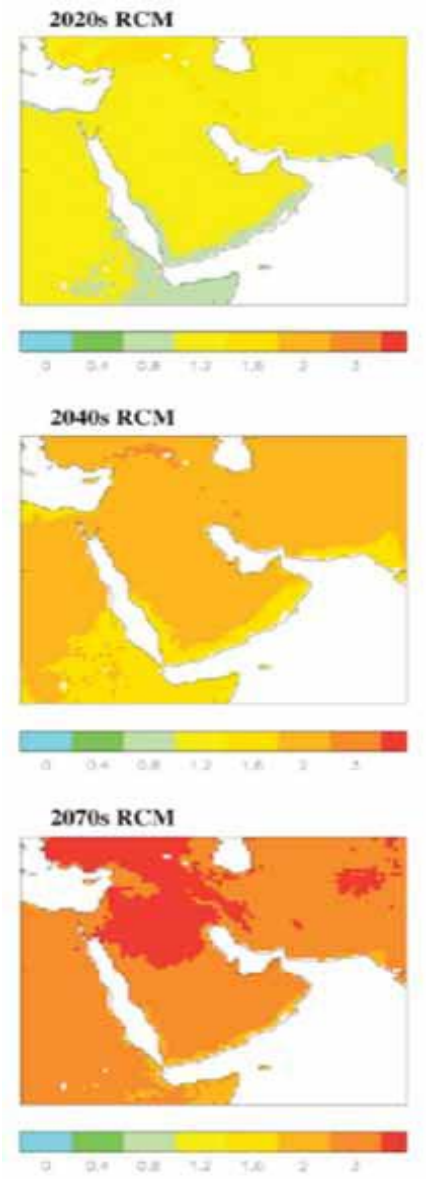
- The World Bank، 2007. Middle East and North Africa Region (MENA).

- UNDP/PAPP (2009c) Climate Change Adaptation Strategy for the Occupied Palestinian Territory، Jerusalem: UNDP/PAPP.

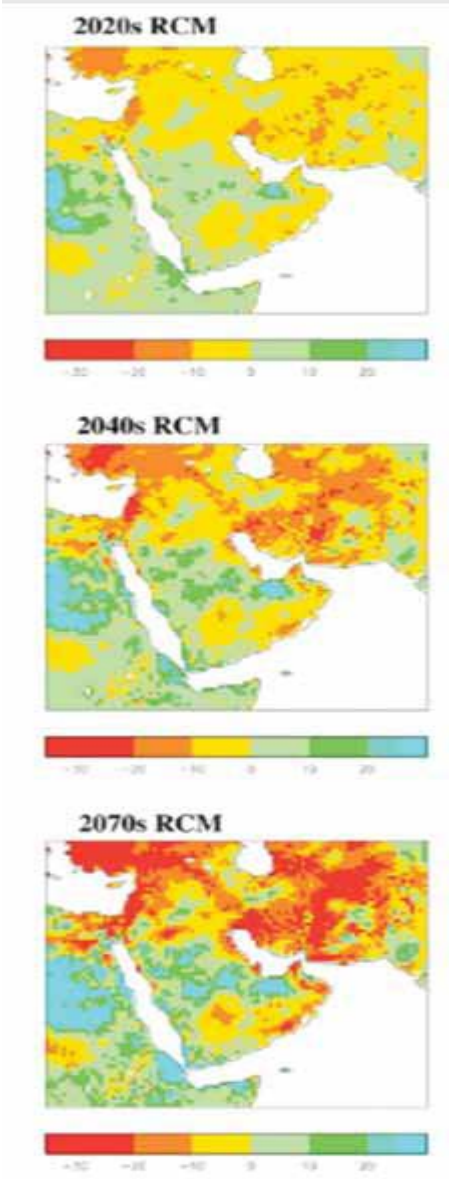
- Weber، Marian and Grant Hauer. (2003). "A Regional Analysis of Climate Change Impacts. on Canadian Agriculture،" Canadian Public Policy، Vol. 29، No. 2، June، pp. 163-179.

- Yeo، Anthony (1999)، Predicting the interaction between the effects of salinity and climate change on crop plants، Journal of Scientia Horticulturae 78، 159-174.

ملحق 1.2 النماذج المناخية الإقليمية للحرارة والأمطار في منطقة الجزيرة العربية.



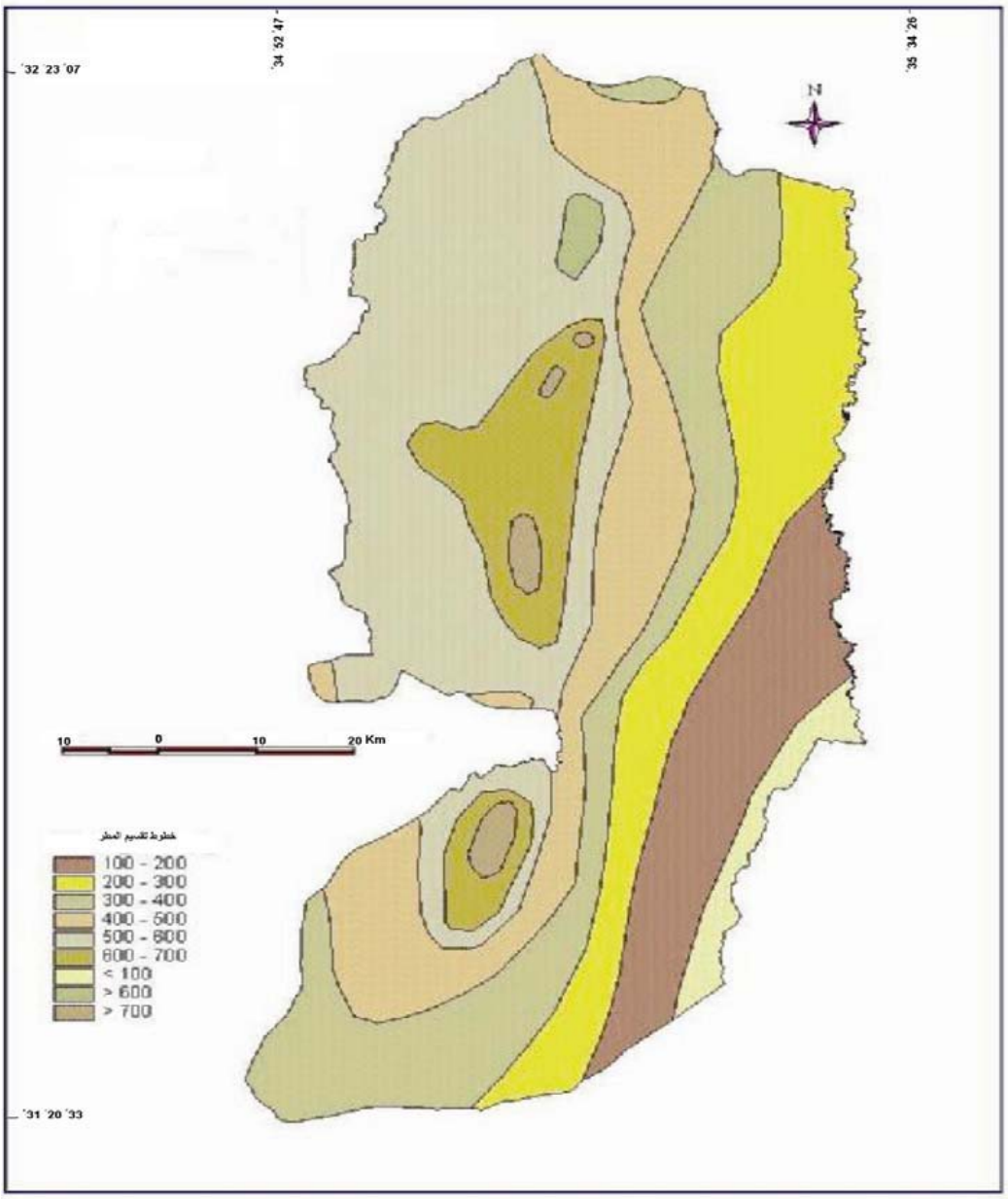
أسقاطات النموذج المناخي الاقليمي لتغيرات الحرارة في منطقة شبه الجزيرة العربية للعشرينات والاربعينات والسبعينات القرن الحالي نسبة إلى التسعينات من القرن الماضي.



أسقاطات النموذج المناخي الاقليمي لتغيرات هطول الامطار في منطقة شبه الجزيرة العربية للعشرينات والاربعينات والسبعينات القرن الحالي نسبة إلى التسعينات من القرن الماضي.

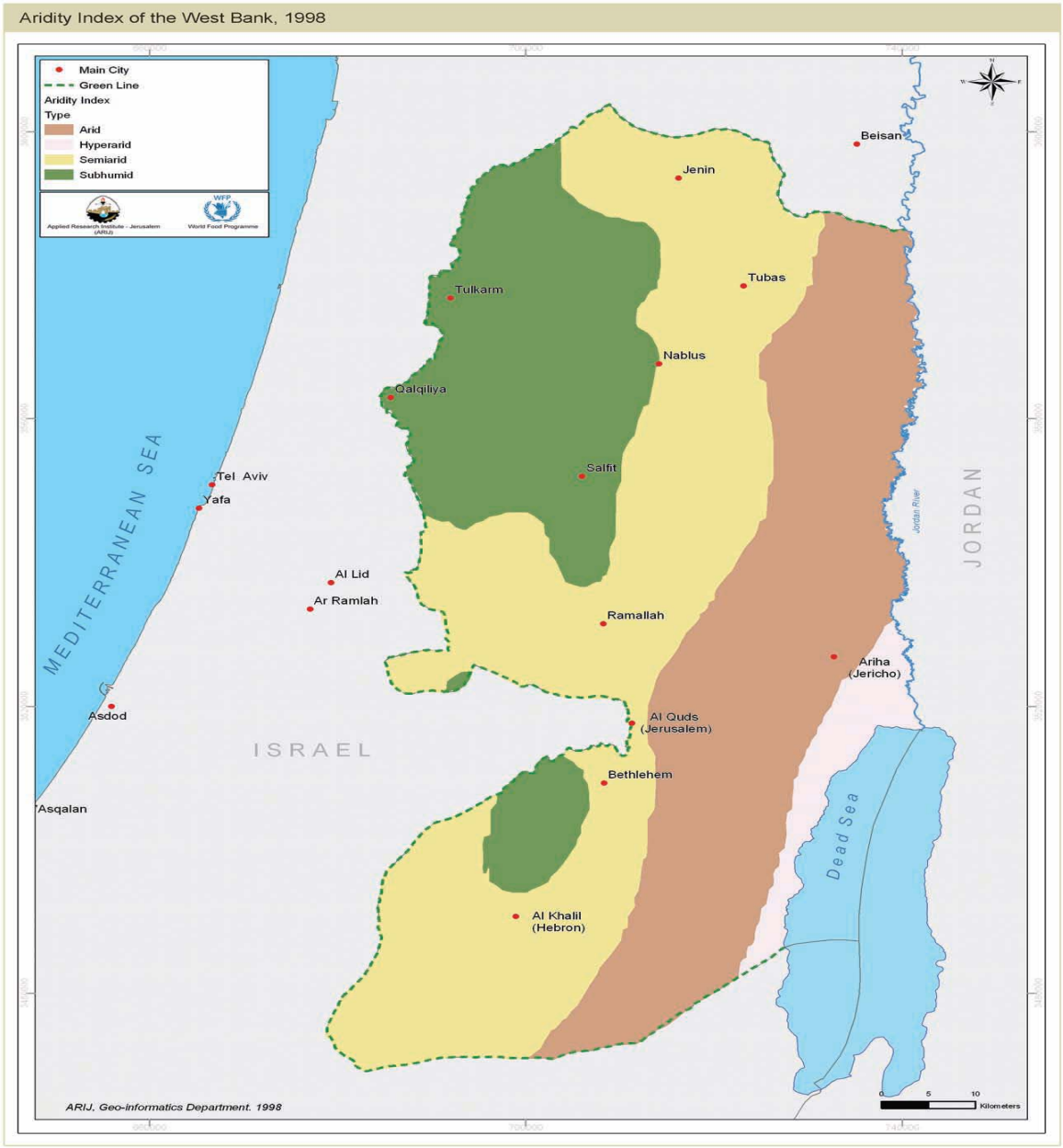
Source: Hemming D., Betts R. & Ryall D. 2007

ملحق 1.3: خريطة معدلات الأمطار في الضفة الغربية خلال الفترة 1982-2007 م.



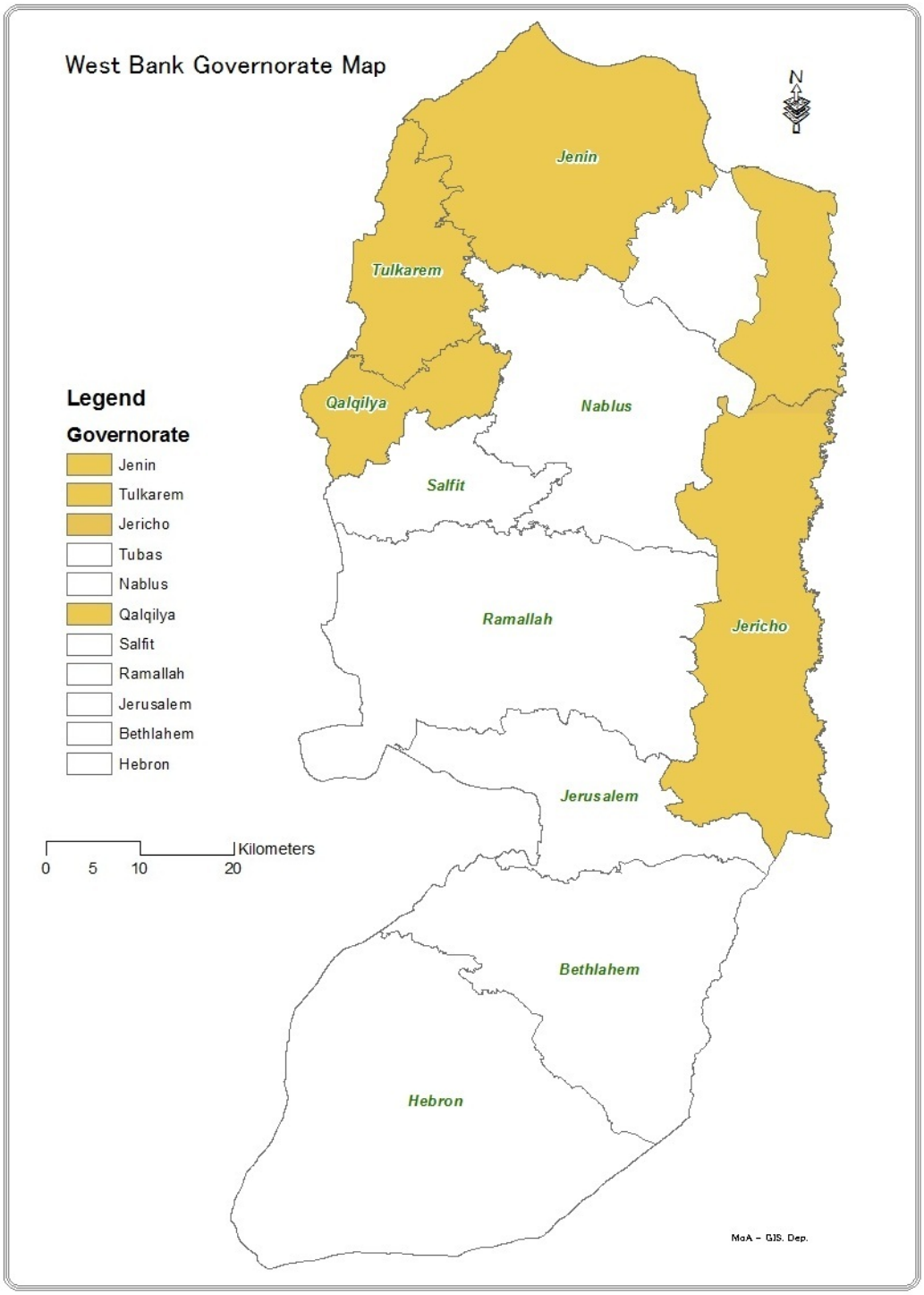
المصدر :وزارة الزراعة _محافظة رام الله والبيره، 2008 ، وحدة GIS.

ملحق 2.3 : الاقاليم المناخية في الضفة الغربية.



المصدر :أريج 2010 ، وحدة GIS.

ملحق 3.3: خريطة مناطق الدراسة في الضفة الغربية .



المصدر :وزارة الزراعة ، 2012 ، وحدة GIS.

ملحق 1.4: استبانه المزارعين.

عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

استبانه

تأثير التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في منطقة شمال الضفة الغربية وغور الاردن

الباحث

ثائر عبد القادر

القدس – فلسطين

1433 هـ/ 2012 م

بسم الله الرحمن الرحيم

استبانة

تأثير التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في منطقة شمال الضفة الغربية وغور الاردن

أخي الكريم

تحية طيبة وبعد،،،

يقوم الباحث بدراسة تهدف إلى **معرفة أثر التغيرات المناخية على واقع المحاصيل التصديرية في منطقة شمال الضفة الغربية وغور الاردن**

وهذه الدراسة هي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التنمية الريفية المستدامة – الإرشاد الزراعي – معهد التنمية الريفية المستدامة - جامعة القدس.

لذلك صمم هذا الاستبيان بهدف جمع معلومات حول موضوع الدراسة، ومن هنا يرجى التكرم بالإجابة على الأسئلة بموضوعية ودقة شاكرين لكم تعاونكم ومؤكدين استخدام المعلومات المصرح بها لأغراض البحث العلمي فقط، لما لها من أهمية على نتائج الدراسة

مع بالغ احترامي وتقديري لتعاونكم

الباحث

ثائر عبد القادر

معهد التنمية الريفية المستدامة -جامعة القدس

القسم الأول : البيانات التعريفية

معلومات تعريفية		
A.1	**رقم الاستمارة** ..... **(يترك للاستخدام المكتبي)**	
A.2	**اسم المستفيد:**	
A.3	**رقم الهاتف:**	
A.4	**اسم الموقع:** 1. عزون 2. حبلة 3. قلقيلة 4. عتيل 5. ذنابة 6. كفر اللبد 7. باقة الشرقية 8. قباطية 9 . الجلمة 10. كفر ذان 11. بروقين 12 . طمون 13. فروش بيت دجن 14.الجفتلك 15. اريحا 16. عين البيضا 17. بردلة 18. كردلة 19.المدور	☐
A.5	**المحافظة:** 1. جنين 2. طولكرم 3. نابلس 4. قلقيلية 5. طوباس 6. اريحا	☐
A.6	تاريخ تعبئة الاستمارة **...../...../.....**	

القسم الثاني: خصائص المزارع

B.1	الجنس؟ 1. ذكر 2. أنثى	☐
B.2	العمر (بالسنوات الكاملة)؟	☐ ☐
B.3	المؤهل العلمي؟ 1. أمي 2. ملم 3. ابتدائي 4. إعدادي 5. ثانوي 6. دبلوم متوسط 7. بكالوريوس 8. دبلوم عالي 9. ماجستير 10. دكتوراه	☐ ☐
B.4	الوظيفة الرئيسية؟ 1. مزارع 2. موظف 3. ربة بيت 4. مهن حرة (عامل) 5. أخرى، حدد	☐
B.5	المهنة الثانوية ؟ 1. مزارع 2. موظف 3. ربة بيت 4. مهن حرة (عامل) 5. أخرى، حدد	☐

B.6	الحالة الزوجية؟ 1. أعزب/عزباء 2. متزوج/متزوجة 3. مطلق/مطلقة 4. أرمل/أرملة 5. منفصل/منفصلة ☐
B.7	متوسط الدخل الشهري للاسرة؟ ☐☐☐☐ **شيقل**
B.8	متوسط الدخل الشهري للاسرة من الزراعة؟ ☐☐☐☐ **شيقل**

B.9عدد أفراد الأسرة المعالة:. ☐☐ **فردا ويتوزعون كما يلي:**

الجنس	عددهم	توزع الأسرة حسب العمر بالسنوات				عدد العاملين منهم	عدد العاملين في الزراعة	عدد الحاصلين على شهادة ثانوية	عدد الحاصلين على شهادة جامعية
		6-1	15-7	59-16	60 فأكثر				
ذكور	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
اناث	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
المجموع	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐

القسم الثالث : الحيازة الزراعية:

C.1	**اجمالي المساحة المزروعة بالدونم؟** ☐
C.2	**أجمالي المساحة المروية بالدونم ؟.....** ☐
C.3	**اجمالي المساحة المزروعة بنظام الجلوبال جاب؟** ☐
C.4	**ما هي المحاصيل المحمية التي تزرعها الان ؟ 1. بندورة عنقودي 2. بندورة شيري 3. فلفل ملون 4.اعشاب طبية 5. فراولة 6. غير ذلك ،حدد.....** ☐

القسم الرابع: التغيرات المناخية:

D.1	**هل تعلم ما هو المقصود بالتغيرات المناخية ؟ 1. نعم 2. لا**	☐
D.2	**هل تشعر بان هناك تغير في عناصر المناخ خلال في العقد الأخير في فلسطين؟ 1. نعم 2. لا**	☐
D.3	**أذا كانت الاجابة نعم ماهي التغيرات التي لمستها خلال العقد الأخير ؟** **1. أنخفاض كميات الامطار 2. أزدياد كميات الامطار 3. ارتفاع في درجات الحرارة 4. أنخفاض في درجات الحرارة** **5. تذبذب في توزيع الامطار 6. 1،3&5 7 . لاشئ مما ذكر**	☐

D.4	ما هي عناصر التغيرات المناخية التي أثرت على عملك ؟ 1. الأمطار وتذبذبها وتوزيعها 2. ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة 3. الرطوبة 4. التبخر 5.لا شئ مما ذكر 6.جميع ما ذكر	☐
D.5	هل تعتقد إن التذبذب في أسعار المنتجات الزراعية يعود الى التقلبات الحاصلة في الطقس والمناخ؟ 1.نعم 2.لا	☐
D.6	برأيك؟ أيهما الأكثر تأثرا بتغير المناخ ؟ 1. الزراعات المروية المكشوفة 2. الزراعات المروية المحمية 3. الزراعات البعلية.	☐
D.7	هل أدى التغير في المناخ إلى استبدال الاصناف المزروعة حاليا بأصناف أخرى جديدة؟ 1.نعم 2.لا	☐
D.8	في حال الإجابة نعم فان الاصناف الجديدة هي؟ 1. الأصناف البلدية المحلية 2. الاصناف الأكثر تهجين 3. الاصناف المعدلة وراثيا.	☐
D.9	هل تعتقد أن التغير في المناخ له أثر على كمية الإنتاج للمحاصيل؟ 1. نعم 2.لا	☐
D.10	في حال الإجابة نعم هل الكميات المنتجة بسبب التغير في المناخ ؟ 1. زادت 2 بنسبة 5-10% 2.أنخفضت بنسبة 5-10% 3. أنخفضت بنسبة 10-25% 4. أنخفضت بأكثر من 25% 5. لم تتأثر كمية الانتاج	☐
D.11	هل التغير في المناخ أدى التغير في المساحة المزروعة لديك؟ 1.نعم 2.لا	☐
D.12	في حال الإجابة نعم هل المساحة المزروعة لديك ؟ 1. ازدادت 2.أنخفضت 3. لم تتغير	☐
D.13	هل التغير في المناخ أدى إلى التغير في موسم الزراعة لديك ؟ 1. نعم 2. لا	☐
D.14	في حال الإجابة نعم فأن فترة الزراعة أصبحت ؟ 1.أبكر ب 15 يوم 2.أبكر ب 30 يوم 3.أبكر ب شهرين 4.تأخرت ب 15 يوم 5.تأخرت ب 30 يوم 6. تأخرت ب شهرين	☐
D.15	ما هي المحاصيل المحمية الأكثر تأثرا بتغير المناخ حسب اعتقادك؟ 1. البندورة العنقودية 2 . البندورة الكرزية 3 . الفلفل 4. الإعشاب الطبية 5.الفراولة	☐
D.16	هل التغير في المناخ أدى إلى التغير في موسم الزراعة لديك؟ 1.نعم 2.لا في حال الاجابة نعم أجب عن الاسئلة التالية:	☐
D.17	فأن موعد الزراعة البندورة العنقودية والكرزية أصبحت؟ 1. أبكر ي 15 يوم 2. أبكر في 30 يوم 3.تأخرت ب 15 يوم 4.تأخرت ب 30 يوم 5. لم يتغير موعد الزراعة.	☐
D.18	فأن موعد الزراعة الفلفل الملون أصبحت؟ 1. أبكر ي 15 يوم 2. أبكر في 30 يوم 3.تأخرت ب 15 يوم 4.تأخرت ب 30 يوم 5. لم يتغير موعد الزراعة.	☐
D.19	فأن موعد الزراعة الفراولة أصبحت؟ 1. أبكر ي 15 يوم 2. أبكر في 30 يوم 3.تأخرت ب 15 يوم 4.تأخرت ب 30 يوم 5. لم يتغير موعد الزراعة.	☐

D.20	فأن موعد الزراعة النباتات الطبية أصبحت؟ 1. أبكر ي 15 يوم 2. أبكر في 30 يوم 3.تأخرت ب 15 يوم 4.تأخرت ب 30 يوم 5. لم يتغير موعد الزراعة.	☐
D.21	ما هو مصدر الري لديك ؟ 1. بئر ارتوازي 2. شبكة ماكروت 3. عين جارية 4. برك	☐
D.22	هل التغير في المناخ أدى إلى التغير في استهلاك كميات الري ؟ 1.نعم 2.لا	☐
D.23	في حال الإجابة نعم فأن كمية المياه المستهلكة في الري للدونم المحمي الواحد؟ 1.لم تتغير 2. زادت 25% 3.زادت 25-50% 4. زادت بأكثر من 50% 5. انخفضت بنسبة 10- 25%	☐
D.24	هل التغير الحاصل في المناخ أثر على جودة المياه المستخدمة في الري؟ 1. ايجابا 2. سلبا	☐
D.25	هل قمت بزيادة مدة الري في مزرعتك نتيجة لزيادة استهلاك المياه؟ 1. نعم 2.لا	☐
D.26	هل التغير في المناخ له أثر على كميات الضخ من الآبار الجوفية؟ 1. نعم 2. لا	☐
D.27	في حال الإجابة نعم فأن كميات الضخ من الآبار ؟ 1. ازدادت 2. انخفضت 3. لم تتأثر كميات الضخ	☐
D.28	هل التغير في المناخ أدى إلى تكلفة سعر المياه المستخدمة في الري؟ 1. ارتفع سعر المياه 2.أنخفض 3.لم يتغير	☐
D.29	هل التغير في المناخ أدى الى زيادة تكاليف الانتاج؟ 1. نعم 2. لا	☐
D.30	ما هي المدخلات الاكثر تأثرا بتغير المناخ في مزرعتك؟ 1. مياه الري 2. المبيدات 3. الاسمدة الكيماوية والمخصبات 4. نحل التلقيح	☐
D.31	هل التغير الحاصل في المناخ أدى الى ظهور أفات وأمراض زراعية جديدة؟ 1. نعم	☐
D.32	هل التغير في المناخ أدى إلى زيادة الإصابة بالآفات والأمراض الزراعية ؟ 1. نعم 2.لا	☐

D.33 ما هي الأمراض الأكثر انتشار وظهورا بسبب التغيرات المناخية؟ (ضع إشارة صح، مع امكانية	
1. حشرة توتا ابسليوتا	☐
2. الأمراض الفيروسية	☐
3. البياض الدقيقي	☐
4. البياض الزغبي	☐
5. الديدان بأنواعها	☐
6. التبقع البكتيري	☐
7. الأمراض الفسيولوجية	☐
8. العناكب بأنواعها	☐

القسم الخامس: الاربحية الزراعية:

جدول أربحية إنتاج دونم من الخضار المحمية (بندورة كرزية ، بندورة عنقودية، فلفل ملون، فراولة، أعشاب طبية) قبل 12 سنة حسب نوع المحصول والان (بعد الاشتراك بنظام الجلوبال جاب) لنفس المحصول.

البنود		الوحدة	الكمية		السعر (شيقل)		القيمة الكلية (شيقل)	
			قبل	ألان	قبل	ألان	قبل	ألان
العائدات	الإنتاج	كغم						
التكاليف المتغيرة	حراثة	دونم						
	أشتال	شتلة						
	زراعة	شيقل						
	المبيدات والعلاجات	كغم/لتر						
	أسمدة كيماوية او عضوية	كغم						
	رش مبيدات	دونم						
	عمل يدوي مستأجر	شيقل						
	عمل آلي مستأجر	شيقل						
	عبوات التعبئة	صندوق						
	نحل التلقيح	خلية						
	ملش	لفة						
	مياه الري	كوب						
التكاليف الثابتة	اهتلاك الالات (ان وجد)	شيقل						
	اهتلاك شبكة الري(سعرها)	شيقل						
	اهتلاك الهيكل(سعرة)	شيقل						
	اهتلاك البلاستيك(سعرة)	شيقل						
	ايجار الارض	دونم						
	عمل عائلي	ساعة						

شاكرين حسن تعاونكم

فهرس الملاحق

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

فهرس المحتويات