الدراسة البحثية حول التغيرات المناخية والاستعدادات المحلية
مديريتي المعافر و الشمايتين

تنفيذ:

مؤسسة تمدين شباب بالشراكة مع منظمة أوكسفام

تمويل:

الوكالة الدنماركية للتنمية الدولية

ديسمبر- 2022م

الدراسة البحثية حول التغيرات المناخية والاستعدادات المحلية
مديريتي المعافر و الشمايتين

تنفيذ:

مؤسسة تمدين شباب بالشراكة مع منظمة أوكسفام

تمويل:

الوكالة الدنماركية للتنمية الدولية

ديسمبر- 2022م

الملخص التنفيذي:

تبرز التغيرات المناخية وآثارها بوضوح في اليمن، وتشمل مؤشراتها الجفاف وتغيرت معدلات درجة الحرارة والفيضانات والآفات وتفشي الأمراض والتغيرات في أنماط هطول الأمطار وزيادة تواتر العواصف وشدتها وارتفاع مستويات مياه سطح البحر. تشكل هذه التغيرات وآثارها تهديدا للنظم الطبيعية في البلاد والمجتمعات التي تعتمد على الموارد الطبيعية.

تعتبر مديريتي المعافر والشمايتين (التي يقطنها 393.426 نسمة) من أكثر المناطق تضررا حيث ترتفع مستويات انعدام الأمن الغذائي وسبل العيش، حيث يصنف حوالي 60% من سكان تلك المديريات في المرحلتان الرابعة والثالثة لانعدام الأمن الغذائي حسب التصنيف المرحلي المتكامل لانعدام الأمن الغذائي في تعز- اليمن في فبراير 2022. أدى الصراع المستمر منذ ما يقرب من 8 سنوات إلى نزوح أعداد كبيرة من السكان وتدمير البنية التحتية وتدهور الاقتصاد وتدمير سبل العيش. بالإضافة لذلك، تستضيف مديريتي المعافر والشمايتين حوالي 70 ألف نازح فروا من مناطق النزاع في تعز والحديدة ومحافظات أخرى مما أدى الى تراجع قدرة المجتمعات المضيفة على الاستيعاب بسبب التنافس على الموارد المحلية. أدى ارتفاع أسعار غاز الطهي، والرعي الجائر، والاستخدام العشوائي للأسمدة الكيماوية والمبيدات، بالإضافة إلى ندرة المياه إلى انخفاض إنتاج المحاصيل الزراعية بنحو 50٪ مقارنة بالأعوام السابقة، ومن ناحية أخرى فإن تزايد هطول الأمطار الغزيرة والفيضانات في فترة معينة من العام تؤدي إلى انجراف الأراضي الزراعية، وتدمير موارد سبل العيش مثل فقدان الماشية، فضلا عن إتلاف مخيمات النازحين وفقدان النازحين لطعامهم وأصولهم. وهدفت الدراسة الى التعرف على أثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي والزراعة وسبل العيش في المناطق المستهدفة وتحديد الجاهزية المحلية للتخفيف من تلك الاثار، بما في ذلك الأسباب والتأثيرات والحلول وآليات التدخل وأنظمة الإنذار المبكر، ونماذج سبل العيش الذكية، والزراعة الذكية، والتأهب للكوارث والتخفيف من حدتها والتوصيات. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل بيانات الدراسة. واعتمدت الدراسة على الاستبيان والمقابلات الشخصية والملاحظة المباشرة كأدوات أساسية لجمع البيانات. تكونت عينة الدراسة من 100 مزارع ومزارعه اختيروا عشوائياً من 10 قرى بمديريتي الشمايتين والمعفر، إضافة إلى متخذي القرار ومدراء الدوائر الحكومية في المديريات المستهدفة خلال الفترة من 15 نوفمبر حتى 15 ديسمبر 2022.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن 89% من المزارعين تغير مصدر دخلهم الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة، حيث أدى التغير في الدخل الى نقص دخل 97.8% من المزارعين، وكانت أثار التغيرات المناخية مثل (شحة المياه، تدهور الأراضي الزراعية، تغير درجة الحرارة) أهم الأسباب التي أدت الى نقص دخل المزارعين. حيث يعتمد 72% من المزارعين على انتاج الحبوب كمصدر دخل رئيسي في الوقت الراهن، 14% على الإنتاج الحيواني (الماشية)، بينما 6% يعتمدون على انتاج الخضروات و5% على انتاج الفاكهة و3% فقط تعتمد على انتاج منتجات نحل العسل كمصدر دخل رئيسي في الوقت الراهن. كما أن 89% من المزارعين يعتمدون على زراعة الحبوب كمحصول رئيسي، و9% من المزارعين يعتمدون على زراعة الفاكهة، بينما يعتمد 2% فقط من المزارعين على زراعة الخضروات كمحصول رئيسي. حيث يقوم 94% من المزارعين بتربية المواشي، منهم 47.9% يربون الابقار والاغنام معا، و39.4% يربون الأغنام فقط، و12.8% يربون الابقار فقط.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن 80% من المزارعين أفادوا أن الجفاف كان أكبر الكوارث الطبيعية التي تعرضت لها منطقتهم، يليه الانهيارات الصخرية بنسبة 12%، والفيضانات بنسبة 5%. كما أن 95% من المزارعين لاحظوا تغيرات الطقس خلال السنوات الأخيرة، منهم 40% أشاروا بأن انخفاض كمية الامطار كانت أهم التغيرات التي لاحظوها، يليها تغير موسم الامطار بنسبة 25.3%، بينما أشار 17.9% من المزارعين أنهم لاحظوا ارتفاع درجات حرارة الصيف. كما لاحظ 67% من المزارعين تغير في توقيت المواسم الزراعية بشكل عام، بينما 54% لاحظوا تغير الطقس في نهاية المواسم الزراعية، و43% لاحظوا تغير الطقس في بداية المواسم الزراعية. ويعتقد 87% من المزارعين أن العوامل الطبيعية كانت أهم العوامل التي أدت الى تغير توقيت المواسم الزراعية، بينما 24% يعتقدون انها بسبب العوامل الدينية، و12% يعتقدون أنها بسبب العوامل البشرية.

اضافة الى ذلك أفاد 96% من المزارعين بأن تغير الأحوال الجوية (الطقس) أثرت على الزراعة، وأشار80% من المزارعين أن زيادة الجفاف وأزمة المياه كانت أهم أثار تغير الأحوال الجوية على الزراعة، و76% من المزارعين افادوا أن انخفاض إنتاجية المحاصيل كانت أهم الاثار على الزراعة، بينما 61% منهم أشاروا أن تغير الأحوال الجوية أدى الى انتشار الامراض والآفات الزراعية، و59% أفادوا بانخفاض تنوع المحاصيل الزراعية، بينما أشار 55% من المزارعين بأن أثار تغير المناخ أدى الى تقلص المساحة المزروعة من الأراضي. إضافة الى ذلك أفاد 66% من المزارعين بأن هناك بعض المحاصيل الزراعية أختفت من منطقتهم خلال السنوات الأخيرة، منهم 87.9 أفادوا باختفاء بعض محاصيل الحبوب، 10.6% أفادوا باختفاء بعض محاصيل

الخضروات، بينما 1.5% منهم أفادوا باختفاء محاصيل الفاكهة. كما أفاد 85% من المزارعين بظهور بعض المحاصيل الزراعية الجديدة في السنوات الأخيرة، منهم 86.7% أفادوا بظهور بعض محاصيل الخضروات، بينما 13.3% منهم أفادوا بظهور بعض محاصيل الفاكهة. لاحظ 40% من المزارعين تغير مواسم تفتح الازهار ونضج الثمار لبعض المحاصيل الزراعية، منهم 47.5% أفادوا بتغير مواسم نضج محاصيل الحبوب، 47.5% أفادوا بتغير مواسم تفتح أزهار ونضج ثمار الخضروات، بينما 5% أفادوا بتغير موسم تفتح أزهار ونضج ثمار الفاكهة. وبناء على ذلك فقط 25% من المزارعين قاموا بتغيير ممارساتهم الزراعية للتكيف مع التغيرات المناخية، منهم 76% قاموا بتأخير زراعة البذور، 16% منهم قاموا بتأخير الحصاد، بينما 4% قاموا بتقديم زراعة البذور، و4% قاموا بتغيير طريقة الزراعة.

أما بخصوص دعم المزارعين، فقط 10% من المزارعين أفادوا بأنهم حصلوا على دعم من منظمات المجتمع المدني والهيئات الحكومية، منهم 80% تم دعمهم بالبذور والاسمدة، 10% تم دعمهم بالأدوات الزراعية، و10% تم دعمهم ماديا. وأفاد 86% من المزارعين أن تعذر وصولهم للمنظمات الداعمة كانت أهم معوقات التكيف المناخي، بينما 76% أفادوا بأن عدم وجود دعم حكومي كان من أهم معوقات التكيف المناخي، و72% أفادوا بأن نقص الوعي بالممارسات الزراعية كان أهم معوقات التكيف المناخي، و55% منهم أفادوا بأن التكلفة العالية للممارسات الجديدة كانت من أهم معوقات التكيف المناخي.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن 73% من المزارعين عانوا من انعدام الامن الغذائي (نقص الغذاء) نتيجة التغيرات المناخية، منهم 75.3% قاموا بأنشطة جديدة للتغلب على نقص الغذاء، منهم 98.2% قاموا بأعمال إضافية و1.8% قاموا بتأجير بعض ممتلكاتهم للتغلب على نقص الغذاء. 32% فقط من المزارعين سمعوا عن التغيرات المناخية، منهم 75% سمعوا عن التغيرات المناخية من التلفزيون، 25% سمعوا عن التغيرات المناخية من الأهالي. بينما 2% فقط من المزارعين تلقوا توعية من منظمات المجتمع المدني عن التغيرات المناخية.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن السلطات المحلية تفتقر الى الوعي بمفهوم التغيرات المناخية وأثارها على البيئة والمجتمع، مما أدى الى غياب البيانات الأساسية المتعلقة بالتغيرات المناخية وأثارها على المجتمع المحلي، وانعدام الجاهزية المحلية وعدم استعداد السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية ذات العلاقة والمجتمعات المحلية للتعامل مع التغيرات المناخية، نتيجة عدم وجود أي خطط لدى السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية للتخفيف من الاثار السلبية للتغيرات المناخية.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن معظم الاسر تقوم بتصريف مياه الصرف الصحي الى البيئة المحيطة او الى مجاري السيول والوديان، مما يسبب تلوث البيئة المحيطة والمياه السطحية والجوفية وانتشار الحشرات وبالتالي انتشار الامراض والأوبئة. يقوم السكان برمي المخلفات البلدية الصلبة في البيئة المحيطة أو الى مجاري السيول والوديان، مما يسبب تلوث البيئة المحيطة والمياه السطحية والجوفية وانتشار الحشرات وبالتالي انتشار الامراض والأوبئة.

وبناء على ذلك، يمكن أن تكون عواقب تغير المناخ جسيمة وخطرة بشكل خاص على النظم البيئية والسكان المعرضين للخطر، وقد تحرم الناس من سبل عيشهم ومواردهم الطبيعية. وعليه وللتخفيف من تلك المخاطر توصي الدراسة بضرورة تنفيذ البرامج والمشاريع التالية:

مشاريع موجهة لدعم السلطات المحلية وهي:

- رفع قدرات السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية عن أثار التغيرات المناخية وألية اعداد الخطط والاستراتيجيات التي تساعد على التخفيف من أثار التغيرات المناخية.
- دعم السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية في تنفيذ المسوحات الميدانية التي تساعد على جمع وتوثيق بيانات أثار التغيرات المناخية على المجتمع اليمني بشكل دقيق.
- دعم السلطات المحلية في اعداد استراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية على مستوى الدولة.
- دعم السلطات المحلية في اعداد واعتماد وتنفيذ خطة استجابة للكوارث تحدد الأدوار والمسؤوليات للإدارات المختلفة في كل مرحلة من مراحل الكارثة (قبل وقوع الكارثة وأثناء وبعد) لضمان استجابة سلسة ومنسقة.

مشاريع موجهة لدعم أصحاب المصلحة والمجتمع وهي:

- تطوير وتنفيذ برامج توعية بشأن المخاطر والكوارث التي تسببها التغيرات المناخية تستهدف أصحاب المصلحة المعنيين على جميع المستويات بما في ذلك منظمات المجتمع المدني المحلية والنقابات والجمعيات وصناع القرار والمبادرات والافراد، لبناء مرونتهم وقدراتهم على التكيف مع أثار التغيرات المناخية قصيرة وطويلة المدى.

مشاريع موجهة لدعم المزارعين والاسر وهي:

- تنفيذ برامج التوعية للمزارعين بالتغيرات المناخية وأثارها وطرق تخفيف تلك الاثار والتكيف معها.
- تنفيذ برامج الإرشاد الزراعي لمساعدة المزارعين على استخدام الممارسات الزراعية الأنسب التي تساعدهم على رفع جودة المنتجات الزراعية وتحسين كفاءة انتاجيتها.

- تنفيذ تدخلات دعم المزارعين بالتقاوي والبذور والشتلات النباتية المحسنة ذات الكفاءة الإنتاجية والجودة العالية.
- تنفيذ تدخلات دعم سبل العيش وتعزيز الأمن الغذائي للمزارعين والاسر الفقيرة من خلال توسيع مشاريع تربية المواشي والدواجن وتربية نحل العسل.
- تنفيذ تدخلات تعزيز الامن الغذائي للاسر من خلال مشاريع استغلال المساحات الصغيرة أو أسطح المباني في زراعة الخضروات الأساسية لتعزيز الامن الغذائي وتحسين صحة المجتمع من خلال توفير الخضروات الأساسية لتلك الاسر.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالتخفيف من أثار الجفاف وشحة المياه الناتجة عن التغيرات المناخية على مستوى المحافظة والمديريات والقرى والمزارعين واسر المجتمع من خلال تنفيذ مشاريع بناء السدود والحواجز المائية وحصاد مياه الامطار على مستوى القرى والاسرة للتخفيف من الجفاف وشحة المياه التي يعاني منها المزارعون والمجتمع.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالجفاف وشحة المياه للمزارعين من خلال دعمهم بشبكات ري بتقنيات الرش والتنقيط.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالجفاف وشحة المياه من خلال تنفيذ مشاريع حصاد مياه الامطار للمزارعين بإمدادهم بشبكات حصاد مياه الامطار وبناء برك وخزانات تجميع مياه الامطار.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالجفاف وشحة المياه من خلال تنفيذ مشاريع دعم المزارعين بالتقاوي والنباتات ذات الجودة والإنتاجية العالية، وإدخال الأصناف التي تحتاج الى كمية مياه أقل والاصناف المقاومة للجفاف.
- ادخال تقنيات الزراعة بالمحميات الزراعية وتقنيات الزراعة المائية لبعض المزارعين كنماذج لنشر ثقافة التقنيات الزراعية الحديثة التي تساعد المزارعين على التكيف مع التغيرات المناخية وضمان الأمن الغذائي للمزارعين والمجتمع.
- تنفيذ مشاريع تحسين جودة التربة الزراعية من خلال دعم مشاريع انتاج الأسمدة الحيوية بتنفيذ مشاريع صناعة الأسمدة الحيوية من المخلفات البيولوجية للمخلفات البلدية التي تمثل 60% من اجمالي المخلفات البلدية.

مشاريع موجهة لدعم وحماية المجتمعات المحلية وهي:

- تنفيذ دراسات ومسوحات جيولوجية وبيئية تحدد أماكن حدوث او إمكانية حدوث الانهيارات الصخرية ووضع الحلول العلمية لإيقاف حدوث تلك الانهيارات او التقليل من أخطارها على البيئة المحيطة والمجتمع المحيط. وتنفيذ المشاريع الناتجة عن توصيات الدراسات الجيولوجية البيئية للحد من مخاطر الانهيارات الصخرية.
- تنفيذ دراسات ومسوحات جيولوجية وبيئية تحدد أماكن حدوث او إمكانية حدوث الانجرافات الارضية الناتجة عن تدفق السيول ووضع الحلول العلمية لإيقاف حدوث تلك الانجرافات او التقليل من أخطارها على البيئة المحيطة والمجتمع المحيط. وتنفيذ المشاريع الناتجة عن توصيات الدراسات الجيولوجية البيئية للحد من مخاطر الانجرافات الأرضية الناتجة عن تدفق السيول.
- تنفيذ دراسات ومسوحات جيولوجية وبيئية تحدد أماكن مساقط المياه وتدفق السيول ووضع الحلول العلمية للاستفادة من خرائط تحديد مساقط المياه للتقليل من أخطارها على البيئة المحيطة والمجتمع. وتنفيذ مشاريع السدود والحواجز المائية الناتجة عن توصيات الدراسات الجيولوجية البيئية للاستفادة منها في تغذية المياه الجوفية والسطحية.
- تنفيذ دراسات بيئية جيولوجية أو الاستفادة من الدراسات السابقة ان وجدت لاختيار أماكن تنفيذ مشاريع محطات معالجة مياه الصرف الصحي وتنفيذ تلك المشاريع للاستفادة من مياه الصرف الصحي كمصدر ثانوي هام لاستخدامه في تغذية المياه الجوفية والري.
- تنفيذ مشاريع إعادة تأهيل مشاريع مياه الشرب المتهالكة في المنطقة.
- تنفيذ مشاريع إعادة تأهيل وصيانة الغيول والعيون المائية في المنطقة.

فهرس المحتويات

الموضوعات	الصفحة
الملخص التنفيذي	2
فهرس المحتويات	8
الباب الأول: (الإطار العام للدراسة)	9
خلفية	10
الأساس المنطقي للدراسة	10
حدود الدراسة	11
أهداف الدراسة	12
الباب الثاني: (منهجية الدراسة)	13
2.1 منهج الدراسة	14
2.2 مجتمع وعينة الدراسة	14
2.3 أدوات جمع البيانات	16
2.4 ألية التنفيذ	17
2.5 تحليل البيانات	17
الباب الثالث: (الإطار النظري للدراسة)	18
3.1 تعاريف	19
3.2 التغيرات المناخية في اليمن	21
الباب الرابع: تحليل البيانات والنتائج	29
4,1 خلفية عن منطقة الدراسة	30
4,2 البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة	44
4,3 الاستعدادات لمجابهة أثار التغيرات المناخية	47
الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات	49
5,1 الاستنتاجات	50
5,2 التوصيات	53
المراجع	56
المرفقات	58

الباب الأول

الإطار العام للدراسة

1. الباب الأول (الإطار العام للدراسة)

1,1 خلفية:

تؤدي درجات الحرارة المرتفعة والجفاف وتزايد هطول الأمطار الغزيرة إلى تفاقم التدهور المستمر للنظم الإيكولوجية الزراعية والغابات والمراعي وهذا له تأثير سلبي على الأمن الغذائي لسكان الريف ويقلل من إنتاج الغذاء ويزيد من احتمالية الصراع بين مختلف المجموعات التي تستخدم الموارد الطبيعية.

تعتبر مديريتي المعافر والشمايتين (التي يقطنها 393.426 نسمة) من أكثر المناطق تضررا حيث ترتفع مستويات انعدام الأمن الغذائي وسبل العيش، حيث يصنف حوالي 60% من سكان تلك المديريات في المرحلتان الرابعة والثالثة لانعدام الأمن الغذائي حسب التصنيف المرحلي المتكامل لانعدام الأمن الغذائي في تعز- اليمن في فبراير 2022. أدى الصراع المستمر منذ ما يقرب من 8 سنوات إلى نزوح أعداد كبيرة من السكان وتدمير البنية التحتية وتدهور الاقتصاد وتدمير سبل العيش. بالإضافة لذلك، تستضيف مديريتي المعافر والشمايتين حوالي 70 ألف نازح فروا من مناطق النزاع في تعز والحديدة ومحافظات أخرى مما أدى الى تراجع قدرة المجتمعات المضيفة على الاستيعاب بسبب التنافس على الموارد المحلية (مؤسسة تمدين شباب، 2022م). أدى ارتفاع أسعار غاز الطهي، والرعي الجائر، والاستخدام العشوائي للأسمدة الكيماوية والمبيدات، بالإضافة إلى ندرة المياه، إلى انخفاض إنتاج المحاصيل الزراعية بنحو 50٪ مقارنة بالأعوام السابقة. ومن ناحية أخرى فإن تزايد هطول الأمطار الغزيرة والفيضانات في فترة معينة من العام تؤدي إلى انجراف الأراضي الزراعية، وتدمير موارد سبل العيش مثل فقدان الماشية، فضلا عن إتلاف مخيمات النازحين وفقدان النازحين لطعامهم وأصولهم.

سوف تؤدي التغيرات المناخية إلى تقليل إنتاج الغذاء بشكل تدريجي وزيادة التقلبات في أسواق السلع الغذائية، وتحويل نطاقات الأنواع النباتية والحيوانية، وزيادة ندرة المياه، والجفاف، ومن ناحية أخرى سيؤدي تغير المناخ إلى تفاقم الفيضانات وتدمير التربة، وتآكل وانجراف الأر اضي الزراعية، والتصحر، وتزيد الآفات والأوبئة التي تصيب المحاصيل الزراعية.

1,2 الأساس المنطقي لدراسة التغيرات المناخية والجاهزية المحلية:

للتعرف على مخاطر التغيرات المناخية التي تؤثر على الإنتاج الغذائي في مديريتي الشمايتين والمعافر بمحافظة تعز، ومعرفة جاهزية المجتمع والسلطات الحكومية لمواجهة تأثير التغيرات المناخية وخططها المستقبلية للتخفيف من آثار تغيرات المناخ السلبية والتحديات التي تواجهها لتنفيذ ذلك، ولمعرفة مقترحات المجتمعات المحلية والسلطات المحلية والجهات ذات العلاقة حول الدعم المطلوب لتنفيذ تلك الخطط والتخفيف من مخاطر التغيرات المناخية وإعداد التوصيات حول إجراءات التخفيف الممكنة مثل الزراعة الذكية مناخيا / إنتاج الغذاء "التكيف " والتأهب والتخفيف من مخاطر التغيرات المناخية في هذه المناطق المستهدفة.

وعليه قررت مؤسسة تمدين شباب وبالشراكة مع منظمة أوكسفام بإجراء دراسة حول مخاطر التغيرات المناخية والاستعداد المحلي للتخفيف من الآثار السلبية لذلك في مديريتي الشمايتين والمعافر بمحافظة تعز. هذا الدراسة هي احدى أنشطة مشروع برنامج المساعدات الإنسانية والصمود للأشخاص الضعفاء من النازحين داخليا والمجتمعات المضيفة المتأثرة بالأزمات والصراعات والكوارث باليمن والممول من الوكالة الدنماركية للتنمية الدولية.

ولذلك تعاقدت مؤسسة تمدين شباب مع الاستشاري الخبير في مجال البيئة والتغيرات المناخية (د. جواد الوبر) لإجراء هذه الدراسة حول مخاطر التغيرات المناخية على الأمن الغذائي وسبل العيش وإنتاج الغذاء والاستعداد المحلي، وكذلك للحصول على معلومات / توصيات حول التخفيفات الممكنة لتقليل وتخفيف تأثير التغيرات المناخية مثل الزراعة الذكية مناخيا / إنتاج الغذاء (التكيف) والتأهب والتخفيف من مخاطر التغيرات المناخية في المناطق المستهدفة والتي تشمل جمع البيانات وتحليلها وإعداد تقارير الدراسة الفنية باللغتين الإنجليزية والعربية.

1,3 حدود الدراسة:

حدود مكانية: مديريتي الشمايتين والمعافر بمحافظة تعز مع إمكانية جمع البيانات أيضا من المكاتب والجهات الحكومية سواء في مدينة تعز أو في المحافظات الأخرى.

حدود زمانية: تم تنفيذ الدراسة خلال الفترة الزمنية من 15 نوفمبر حتى 15 ديسمبر 2022.

حدود بشرية: السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية بمديريتي الشمايتين والمعافر، والجهات ذات العلاقة على مستوى محافظة تعز والمحافظات الأخرى، عينة من مزارعي قرى مديريتي الشمايتين والمعافر، إضافة الى المتخصصين والخبراء في المجال.

حدود موضوعية: دراسة أثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي والزراعة وسبل العيش وإنتاج الغذاء والاستعداد المحلي للتخفيف من أثار التغيرات المناخية في المنطقة.

1,4 أهداف الدراسة:

الهدف العام:

التعرف على أثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي والزراعة وسبل العيش في المناطق المستهدفة وتحديد الجاهزية المحلية للتخفيف من تلك الاثار، بما في ذلك الأسباب والتأثيرات والحلول وآليات التدخل ونظم الإنذار المبكر، ونماذج سبل العيش الذكية، والزراعة الذكية والتأهب للكوارث والتخفيف من حدتها والتوصيات.

الأهداف الفرعية:

- تحديد أثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي والزراعة وسبل العيش في المناطق المستهدفة.
- التعرف على الجاهزية المحلية للتخفيف من أثار التغيرات المناخية في المناطق المستهدفة.
- تحديد التوصيات وأليات التدخل للبرامج والمشاريع المحتملة للتكيف والتخفيف من أثار التغيرات المناخية على المناطق المستهدفة.

الباب الثاني
منهجية الدراسة

2. الباب الثاني (منهجية الدراسة)

2,1 منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث ركزت الدراسة بشكل أساسي على تحليل وفهم تأثير تغير المناخ على الزراعة والأمن الغذائي للسكان المحليين في المناطق المستهدفة ومدى جاهزية السلطات المحلية للتعامل مع التغيرات المناخية في المنطقة بالاستناد إلى معارفهم وخبراتهم، مدعومة ببيانات حول الظروف المناخية والإنتاجية الزراعية وسبل العيش والتكيف المناخي.

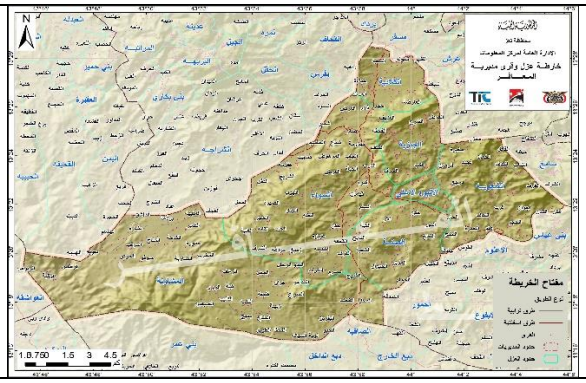
2,2 مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة جميع قرى مديريات الشمايتين والمعافر، إضافة الى جميع الاسر ذات الحيازات الزراعية (مزارعين، مربيي ماشية، مربيي نحل) في تلك المناطق ومتخذي القرار في السلطات المحلية والإدارات الحكومية ذات الصلة (المكاتب الزراعية، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي، المركز الوطني للأرصاد الجوية، المعاهد الزراعية وخبراء آخرين ذوي صلة، مراكز البحوث ذات الصلة، المعاهد، الجامعات، المنظمات).

جدول رقم (2): يوضح تحزيم مجتمع وعينة الدراسة:

المديرية	المجتمع	العينة
الشمايتين	**عزل مديرية الشمايتين:** عزلة اديم، عزلة الاصابح ، عزلة البذيجة، عزلة التربة، عزلة الحضارم، عزلة الحنان، عزلة الربيصة، عزلة الرجاعية، عزلة الزعازع، عزلة الزكيرة، عزلة الشمايا الشرقية، عزلة الشمايا الغربية، عزلة الصافية، عزلة الصنعه زريقة، عزلة العزاعز، عزلة العلقمة، عزلة القريشة، عزلة الكويرة، عزلة المداحج، عزلة المساحين، عزلة المشارقة، عزلة المقارمة، عزلة بني شيبه الشرق، عزلة بني شيبه الغرب، عزلة بني عمر، عزلة بني غازى، عزلة بني محمد، عزلة جبل صبران، عزلة دبع الخارج، عزلة دبع الداخل، عزلة ذبحان، عزلة راسن، عزلة شرجب.	قرى (بني غازي، الاصابح، الكويره، الزكيرة، دبع الداخل). في كل قرية 10 اسر (5 مزارعين – 3 مربيي ماشية – 2 مربيي نحل) إضافة الى متخذي القرار من الجهات ذات العلاقة.

خريطة مديرية الشمايتين		
المعافر	عزل مديرية المعافر: عزلة الانبوه الأعلى، عزلة الجبزية، عزلة السواء، عزلة الشعوبة، عزلة الصنة، عزلة الكلائبة ، عزلة المشاولة	قرى (الانبوه الأعلى، الجبزية، الصنه، الكلائبة، المشاوله). في كل قرية 10 اسر (5 مزارعين - 3 مربيي ماشية - 2 مربيي نحل). إضافة الى متخذي القرار من الجهات ذات العلاقة. إضافة الى متخذي القرار من الجهات ذات العلاقة
خريطة مديرية المعافر		

عينة الدراسة:

استخدمت الدراسة طريقة أخذ العينات متعدد المراحل (عينة طبقية) وتم اختيار 10 قرى في مديريتي الشمايتين والمعافر (5 قرى في كل مديرية) كعينة غرضية تعكس التنوع الزراعي الإيكولوجي لكل مديرية، ومن ثم تقسيم المزارعين في كل قرية الى (مزارعين، مربيي ماشية، مربيي نحل)، ومن ثم في كل قرية تم أخذ عينة عشوائية بسيطة تتكون من (5 مزارعين و3 مربيي ماشية و2 مربيي نحل) (67% ذكور و33% اناث). أخذ العينات متعدد المراحل هو طريقة لاختيار العينة على مراحل، وعادة ما يعكس الهيكل الهرمي للسكان. يتضمن ذلك أخذ العينات المتسلسل عبر مستويين أو أكثر من المستويات الهرمية. وبلغ عدد عينة المزارعين 100 مزارع (50 مزارع، 30 مربيي ماشية، 20 مربيي نحل). إضافة الى متخذي القرار في المجالس المحلية للمديريتين والإدارات الحكومية ذات الصلة، والخبراء والمتخصصين في المجال (المكاتب الزراعية، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي، المركز الوطني للأرصاد الجوية، المعاهد الزراعية وخبراء آخرين ذوي صلة، مراكز البحوث ذات الصلة، المعاهد، الجامعات، المنظمات).

جدول رقم (3): يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المديريات المستهدفة والقرى والنشاط الزراعي (المصدر: الاستشاري).

المديرية	القرية	النشاط الزراعي	مجتمع المزارعين	العينة
الشمايتين	بني غازي	مزارعين	100	5
		مربي الماشية	100	3
		مربي النحل	10	2
	الأصابح	مزارعين	200	5
		مربي الماشية	200	3
		مربي النحل	30	2
	الكويره	مزارعين	200	5
		مربي الماشية	200	3
		مربي النحل	10	2
	الزكيره	مزارعين	200	5
		مربي الماشية	200	3
		مربي النحل	4	2
	دبع الداخل	مزارعين	50	5
		مربي الماشية	100	3
		مربي النحل	8	2
المعافر	الأنبوه الأعلى	مزارعين	100	5
		مربي الماشية	100	3
		مربي النحل	35	2
	الجبزيه	مزارعين	120	5
		مربي الماشية	120	3
		مربي النحل	12	2
	الصنه	مزارعين	200	5
		مربي الماشية	200	3
		مربي النحل	12	2
	الكلانبه	مزارعين	200	5
		مربي الماشية	200	3
		مربي النحل	22	2
	المشاوله	مزارعين	300	5
		مربي الماشية	300	3
		مربي النحل	63	2

2,3 أدوات جمع البيانات:

تم الاعتماد على أدوات الدراسة التالية:

- استبيان جمع المعلومات من المزارعين (مزارعين - مربيي حيوانات - مربيي النحل)، اناث وذكور في قرى مديريتي الشمايتين والمعافر. تكون الاستبيان من جزئين: الجزء الأول يحتوي على البيانات الديموغرافية للمزارعين. الجزء الثاني يحتوي على عدد 22 فقرة عن التغيرات المناخية واثارها على الزراعة والامن الغذائي وسبل العيش للمزارعين.

- استمارة المقابلات الشخصية: تكونت من 13 فقرة عن مفهوم التغيرات المناخية وأثارها ومدى جاهزية السلطات المحلية في التعامل مع أثار التغيرات المناخية. تم مقابلة كل من (المكاتب الزراعية، إدارات المعلومات، هيئة المسح الجيولوجي، المركز الوطني للأرصاد، مراكز البحوث والخبراء والمختصين في المجال)، إضافة الى مقابلات متخذي القرار في السلطات المحلية.
- أداة الملاحظة المباشرة: والتي من خلالها قام فريق العمل بملاحظة اثار التغيرات المناخية في قرى منطقة الدراسة.

2,4 ألية التنفيذ:

تم اختيار 10 باحثات من نفس قرى المديريات المختارة، على دراية بتفاصيل وعادات وتقاليد مجتمع منطقة الدراسة لديهم قدرات عالية في جمع البيانات والتواصل. قبل النزول الميداني، تم تدريب الباحثات على طريقة تعبئة الاستبيان وجمع البيانات من المزارعين. بينما قام رئيس الفريق بالتنسيق المسبق مع السلطات المحلية وتجميع البيانات المتوفرة واجراء المقابلات الشخصية مع متخذي القرار في السلطات المحلية والإدارات الحكومية والخبراء والمختصين في المجال.

تم جمع البيانات النوعية والكمية باستخدام أدوات ومصادر متعددة لتحقيق أهداف الدراسة. تضمنت مراجعة الأدبيات السابقة والمراجعة المنهجية للبيانات المتوفرة، والمقابلات الشخصية مع المزارعين، والمقابلات الفردية مع متخذي القرار في السلطات المحلية، ومدراء الإدارات الحكومية، والخبراء والمختصين في المجال. تم جمع جميع البيانات بعناية اعتمادًا على طبيعة ومتطلبات الدراسة للتأكد من الآثار المحلية لتغير المناخ، المخاطر التي يشكلها تغير المناخ، تغييرات في الأمن الغذائي وسبل العيش والزراعة وتدابير التكيف في منطقة الدراسة، ومدى جاهزية السلطات المحلية للتعامل مع آثار التغيرات المناخية في المنطقة.

2,5 تحليل البيانات:

التحليل النوعي للبيانات: من خلال تحليل البيانات التي تم تجميعها من السلطات المحلية والإدارات الحكومية والخبراء والمختصين وفرزها واستخلاص نتائجها.

التحليل الكمي للبيانات: حيث تم ترميز البيانات وادخالها في برنامج الحزمة الإحصائية الاجتماعية (SPSS). ومن ثم تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية والتكرارات.

الباب الثالث

الإطار النظري للدراسة

3. الباب الثالث: (الإطار النظري للدراسة)

3.1 تعريفات:

المناخ (Climate): المناخ بمعناه الضيق، يعرّف عادة بأنه متوسط الطقس، أو على نحو أدق بأنه الوصف الإحصائي لمتوسط وتقلبية الكميات ذات الصلة خلال فترة زمنية تتراوح بين أشهر وآلاف أو ملايين السنين. والفترة التقليدية لتحديد متوسط هذه المتغيرات هي 20 - 30 عاما. وهذه الكميات هي، في أغلب الأحيان، من متغيرات سطح الأرض مثل درجات الحرارة، والهطول، والرياح.

علم المناخ (Climatology) : هو الدراسة العلمية للمناخ، ويتم تعريف المناخ علمياً بأنه متوسط إحصائيات الظروف الجوية والطقس على مدى فترات طويلة من الزمن. وبالتالي فإن مفهوم علم المناخ يعني دراسة أنماط الطقس على الأرض والأنظمة التي تسببها على مدى زمني طويل، مثل ذبذبات المحيطات، والرياح التجارية، وأنظمة الضغط التي تؤثر على درجة الحرارة، والجزيئات والجسيمات المختلفة المحمولة في الجو، ومراحل القمر وتذبذبات وميلان الأرض.

تغير المناخ: يقصد بتغير المناخ التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس. قد تكون هذه التحولات طبيعية فتحدث، على سبيل المثال، من خلال التغيرات في الدورة الشمسية. ولكن، منذ القرن التاسع عشر، أصبحت الأنشطة البشرية المسبب الرئيسي لتغير المناخ، ويرجع ذلك أساسًا إلى حرق الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز.

التكيف (Adaptation): هو المبادرات والتدابير التي ترمي إلى الحد من تعرض النظم الطبيعية والبشرية لتأثيرات تغير المناخ الحالية أو المتوقعة. ويمكن التمييز بين أنواع عديدة من التكيف، مثل التكيف الاستباقي والتفاعلي، والتكيف الخاص والعام، والتكيف المستقل والمخطط .ومن الأمثلة عليه، إنشاء السدود على الأنهار أو مصدات الفيضانات على السواحل، واستبدال المنشآت الحساسة بمنشآت أكثر مقاومة للحرارة والصدمات، وما إلى ذلك .

النموذج المناخي (Climate model): عرض عددي للنظام المناخي يقوم على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لعناصره وتفاعلاتها وعمليات التأثير التفاعلي، ويمثل كل خصائصه المعروفة أو بعضها. ويمكن أن يُمثَّل النظام المناخي بنماذج تختلف درجات تعقيدها، أي أنه يمكن تحديد هيكل هرمي من النماذج لأي عنصر من عناصره أو لمجموعة من تلك العناصر. وهذه النماذج تختلف في بعض الجوانب مثل عدد الأبعاد المكانية، ومدى تمثيل العمليات الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية تمثيلا واضحا أو المستوى الذي يتم عليه أخذ عمليات تحديد البارامترات في الاعتبار. وتطبق النماذج المناخية كأداة من أدوات البحوث، لدراسة ومحاكاة المناخ

وتستخدم أيضا في الأغراض العملية بما فيها التنبؤات المناخية الشهرية والفصلية وتلك الخاصة بفترات ما بين السنوات.

التنبؤ بالمناخ (Climate prediction): التنبؤ بالمناخ أو توقع المناخ هما نتيجة لمحاولة وضع تقدير للتطور الفعلي للمناخ في المستقبل، قد تكون عموما تنبؤات ذات طابع احتمالي. وبما أن تطور النظام المناخي في المستقبل قد يكون شديد الحساسية إزاء الظروف الأولية فإن هذه التنبؤات عادة ما تكون احتمالية بطبيعتها.

التنوع الأحيائي (Biodiversity): إجمالي تنوع الكائنات والنظم الإيكولوجية كافة على مختلف المستويات المكانية (من الجينات وصولا إلى الوحدات الأحيائية الكاملة).

الوقود الأحيائي (Biofuel): وقود يُنتج من مادة عضوية أو من زيوت قابلة للاحتراق تولدها النباتات.

الجفاف (Drought): الجفاف بوجه عام هو انعدام الهطول أو نقصه نقصا ملحوظا لفترة زمنية متطاولة، وهو نقص يسفر عن نقص في الماء اللازم لنشاط ما أو لمجموعة ما، أو فترة طقس جاف على نحو غير معتاد بحيث يسبب غياب الهطول خللا خطيرا في التوازن المائي.

غازات الدفيئة (Greenhouse gases): هي الغازات التي لها خاصية امتصاص الأشعة تحت الحمراء، أي أنها تمتص الطاقة الحرارية الكلية، حيث إن هذه الأشعة تنبعث من سطح الأرض ثم يتم إعادتها مرة أخرى إلى السطح، وهو ما يؤدي إلى الاحتباس الحراري، ويعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وبخار الماء من أهم غازات الدفيئة، بالإضافة إلى غازات أخرى مثل مستويات الأوزون التي توجد على السطح، وأكسيد النيتروس (nitrous oxides:) ، والغازات المفلورة (fluorinated gases:)، لكن تأثيرها يكون أقل، وعلى الرغم من أن غازات الدفيئة تشكل جزءاً بسيطاً من غازات الغلاف الجوي، إلا أن لها تأثير عميق في نظام الطاقة للأرض، ومن الجدير بالذكر أن غازات الدفيئة أسهمت بشكل كبير في التغيرات المناخية على نطاق واسع.

الزراعة المحمية (Protected agriculture): تعني إنتاج الخضار أو نباتات الزينة ضمن أنفاق أو بيوت محمية كبيرة من البلاستيك الخفيف لتوفير ظروف نمو مواتية ولحماية المحاصيل من تقلبات الطقس وأحياناً من الآفات، مما يساعد على إنتاج نباتات في غير مواسمها العادية، وبوفرة كثيرة مما يكثر الإنتاج ويقلل التكلفة مع ازدياد المحاصيل بالأسواق طوال العام.

3.2 التغيرات المناخية في اليمن:

3.2.1 التركيبة السكانية في اليمن:

يواجه اليمن مشاكل حادة في التنمية البشرية والأمن، بما في ذلك الصراع المستمر. تُصنف اليمن على أنها من أقل البلدان نمواً، وغالبًا ما تعتبر أفقر دولة في المنطقة العربية. يُقدر عدد سكان اليمن، اعتبارًا من منتصف عام 2020، بما يقل عن 30 مليونًا بقليل، والغالبية العظمى منهم تقل أعمارهم عن 20 عامًا، وعلى الرغم من التوسع الحضري في عدد قليل من المدن الكبيرة، يعيش حوالي 62٪ من السكان في المناطق الريفية. تتمتع اليمن بمعدل نمو سكاني مرتفع يبلغ حوالي 2.3٪ سنويًا. على الرغم من أن أكثر من نصف القوة العاملة في اليمن تعتمد على الزراعة، إلا أن أقل من 3٪ من الأراضي تعتبر صالحة للزراعة. (1)

3.2.2 الضعف الاجتماعي والاقتصادي في اليمن:

في مارس 2015، انزلق اليمن إلى نزاع مسلح واسع النطاق، مما أدى إلى تفاقم الوضع الإنساني الخطير بالفعل. وهي تحتل حاليًا المرتبة الرابعة بين الدول الأكثر هشاشة في العالم. قبل الصراع الحالي، كانت اليمن أفقر دولة في الشرق الأوسط. تشير التقديرات إلى أن ما يصل إلى 43 ٪ من سكانها يعيشون في فقر مزمن مع 32 ٪ من السكان يعانون من انعدام الأمن الغذائي. على الرغم من الصراع الحالي، وبالنظر إلى المستويات المرتفعة تاريخياً للاعتماد على الواردات الغذائية، وانعدام الأمن الغذائي، والفقر في البلاد، فمن المرجح أن تؤثر تأثيرات تغير المناخ العالمية والمحلية بشكل كبير على آفاقها. اعتبارًا من مارس 2017، يقدر أن 17 مليون يمني (حوالي 60 في المائة من إجمالي السكان) يعانون من انعدام الأمن الغذائي و7 ملايين آخرين يعانون من انعدام الأمن الغذائي الشديد. أكثر من 21.1 مليون يمني (80 بالمائة من السكان) بحاجة إلى مساعدات إنسانية و2.8 مليون يمني تم تهجيرهم قسراً داخلياً. (2)

3.2.3 المناخ الحالي في اليمن: يتميز اليمن بمناخ استوائي شبه جاف إلى جاف مع تباين كبير بسبب الاختلافات الطبوغرافية. يتميز اليمن بخمسة أنظمة بيئية رئيسية: سهل ساحلي رطب حار، ومرتفعات معتدلة، وهضاب اليمن المرتفعة، ومرتفعات حضرموت-المهرة، والداخلية الصحراوية، وأرخبيل الجزر. درجة الحرارة في اليمن مرتفعة بشكل عام، بمتوسط سنوي يصل إلى 21 درجة مئوية. تختلف درجات الحرارة حسب الموقع والموسم. المناطق الساحلية حارة وجافة. تتميز المناطق الساحلية الجنوبية بمحدودية هطول الأمطار (50 ملم في السنة). يتراوح معدل هطول الأمطار في المرتفعات الوسطى من 400 ملم إلى 800 ملم في السنة. المناطق

الشمالية ووادي حضرموت حارة وجافة على مدار العام. يوجد في المرتفعات تنوع موسمي أكثر: يمكن أن يكون الشتاء باردًا، مع درجات حرارة أقل من 0 درجة مئوية، بينما الصيف معتدل وممطر. على مدى السنوات الثلاثين الماضية، ارتفعت درجات الحرارة بشكل كبير، بمعدل 0.19 درجة مئوية لكل عقد. كما لوحظ زيادة بنسبة 29٪ في إجمالي هطول الأمطار السنوي خلال الثلاثين عامًا الماضية. ومع ذلك، فمن المحتمل انخفاض في متوسط هطول الأمطار بمعدل 12 ملم شهريًا لكل عقد، مما يؤثر بشكل عام على موسم الجفاف، مع حدوث انخفاض ملحوظ في المرتفعات.

3.2.4 أثار التغيرات المناخية على اليمن:

من المتوقع ألا تؤدي مخاطر تغير المناخ إلى إعاقة القدرة الوطنية على تحقيق التنمية المستدامة فحسب، بل أيضًا لعكس مسار التنمية الاقتصادية التي حدثت قبل النزاع. يشمل تأثير تغير المناخ على الفئات الأكثر ضعفاً (فقراء الريف والنساء) زيادة التعرض لظواهر الطقس المتطرفة إلى جانب انخفاض الموارد المالية المتاحة لإعادة الإعمار والتأهب بسبب انخفاض الدخل (الزراعي). كما أن الفئات الضعيفة أكثر عرضة لتجنيد الإرهابيين لأنها تفتقر إلى البدائل المناسبة لتوفير سبل عيشها بشكل كافٍ، خاصةً إذا كانت هذه البدائل أقل جاذبية من حيث المخاطر (الطقس القاسي الذي يؤثر على الإنتاج الزراعي، وأسعار الغذاء غير الآمنة، وصعوبة الوصول إلى الأسواق بسبب الظروف الجوية القاسية وما إلى ذلك). من المتوقع أن يبلغ معدل النمو السكاني في اليمن 3.1٪، مما يزيد من ضعف البلاد من خلال زيادة الطلب على الغذاء والمياه والموارد الطبيعية الأخرى. الأسر الريفية هي الأكثر تضررا من الأسر الحضرية، ومن بين الأسر الريفية، تعاني الأسر غير الزراعية أكثر من تراجع (الوصول) إلى الموارد الطبيعية.

يتجاوز الصراع المستمر المخاوف المناخية، ومع ذلك، فإن تغير المناخ سيؤدي إلى تفاقم عواقبه، وسيؤثر بشكل جزئي على الفئات السكانية الضعيفة، مثل النساء والشباب. مع انخفاض الوصول إلى المياه، ستواجه النساء والفتيات، اللائي يسافرن بالفعل لمسافات طويلة للحصول على المياه، مزيدًا من التحديات لصحتهن وسلامتهن وقدرتهن على تلقي التعليم. من المرجح أن يؤدي عدم وجود إدارة مناسبة للموارد الطبيعية إلى جانب الصراعات المستمرة إلى تقليل استعداد اليمن للمناخ من حيث الحكم والازدهار الاقتصادي.

استراتيجيات وسياسات الحكومة الوطنية قبل النزاع الحالي، لم يكن التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته مهيمناً على صنع السياسات والنشاط السياسي في اليمن. وفقًا لصندوق الاستثمار في المناخ (CIF) ، تم إملاء تخطيط التنمية في اليمن إلى حد كبير من خلال احتياجات

البقاء الفورية لسكانها، مما حد من قدرة الحكومة على الاستثمار في استراتيجيات طويلة الأجل للاستخدام المستدام للموارد والحد من مخاطر المناخ. صادقت اليمن على اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي (CBD) التي وضعت من أجلها استراتيجية وخطة عمل وطنية للتنوع البيولوجي في 2005، واتفاقية مكافحة التصحر (CCD) التي لم تضع خطة عمل وطنية، الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ) وبروتوكول كيوتو. وقعت اليمن على اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ في سبتمبر 2016 لكنها لم تصادق على الاتفاقية. صاغت اليمن بلاغها الوطني الأولي في عام 2001 وقدمت بلاغها الوطني الثاني (SNC) ، الذي تضمن جرد غازات الاحتباس الحراري (GHG) ، إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في عام 2013. ويحدد الأخير المشاريع التي سيتم تنفيذها في مجال الإدارة للموارد المائية والمنطقة الساحلية، والتقييمات الزراعية (التكيف)، وكذلك تقييمات الطاقة المتجددة (التخفيف).

تم تعميم تغير المناخ في السياسات التنموية والقطاعية الرئيسية بما في ذلك استراتيجيات تنمية قطاع الزراعة ومصايد الأسماك.

في برنامج العمل الوطني للتكيف في اليمن (NAPA) ، تم سرد نقاط الضعف الرئيسية لسبعة قطاعات اقتصادية. وتشمل هذه المياه والزراعة، الأمن الغذائي والمناطق الساحلية والبنية التحتية الساحلية. تم تطوير برنامج العمل الوطني للتكيف في عام 2009 وكان هدفه الأساسي تحديد التدابير ذات الأولوية للتكيف مع تغير المناخ وتقلب المناخ، وترجمتها إلى أنشطة قائمة على المشاريع يمكن أن تلبي احتياجات اليمن الملحة للتكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ. كمتابعة لبرنامج العمل الوطني للتكيف الخاص به، قدمت اليمن 12 مشروعًا لبرنامج العمل الوطني للتكيف إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في عام 2013. وتعزز المشاريع مناهج إدارة الأراضي والساحلية التقليدية التي تتسم بالمرونة في سياق التحديات الحالية، بما في ذلك آثار تغير المناخ . ومع ذلك، بسبب نقص البيانات الصحيحة، وانخفاض الوعي بتغير المناخ، وعدم الاستقرار السياسي، لم يتم اتخاذ سوى القليل من الإجراءات.

3.2.5 التأثر بتغير المناخ والسياسات:

اليمن شديد التأثر بالتأثيرات المتعلقة بتغير المناخ بسبب تنميته الاجتماعية والاقتصادية الهشة وقدرته التكيفية غير الكافية كواحد من أقل البلدان نمواً في المنطقة العربية. تفاقمت نقاط الضعف هذه بسبب الأزمة الإنسانية الناجمة عن الصراع. المجتمعات الريفية في اليمن معرضة بشدة لتأثيرات تغير المناخ لأنها تعتمد على الوصول المستدام إلى الموارد الطبيعية وخدمات النظام البيئي المرتبطة بها للإنتاج والعيش (مثل مياه الشرب وحطب الوقود والنباتات الطبية). تتعرض

الكثير من الموارد الطبيعية في اليمن بالفعل لضغوط وتدهور بشكل عام، مما يعني أن لديها قدرة محدودة على الصمود أمام تأثيرات تغير المناخ.

تحتل اليمن المرتبة 130 من أصل 188 دولة في نصيب الفرد من انبعاثات غازات الدفيئة وتساهم فقط بنسبة 0.08٪ من الانبعاثات العالمية .ومع ذلك، بالنسبة لقابلية التأثر بالمناخ، يحتل اليمن المرتبة 166 من أصل 181 دولة (حسب مؤشر (ND-GAIN (2016 وتعتبر الدولة الثلاثين الأكثر عرضة للخطر والسابع عشر الأقل استعدادًا - مما يعني أنها معرضة بشدة لآثار تغير المناخ ، ولكنها غير مستعدة تمامًا للتعامل مع آثار تغير المناخ . يقيس الضعف تعرض البلد وحساسيته وقدرته على التعامل مع الآثار السلبية لتغير المناخ من خلال النظر في قابلية التأثر في ستة قطاعات داعمة للحياة: الغذاء والماء وخدمة النظام الإيكولوجي والصحة والموئل البشري والبنية التحتية. يقيس الجاهزية قدرة الدولة على الاستفادة من الاستثمارات وتحويلها إلى إجراءات التكيف من خلال مراعاة الاستعداد الاقتصادي والحكومي والاجتماعي للبلد.

3.2.6 تغير المناخ في اليمن:

يذكر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) أنه لا توجد بيانات كافية لهطول الأمطار اليومية المتاحة لتحديد الاتجاهات في أحداث هطول الأمطار الغزيرة. في الواقع، لا تتوافق توقعات هطول الأمطار في المستقبل، حيث تتوقع بعض النماذج زيادات في هطول الأمطار بينما تنخفض نماذج أخرى. ترجع أوجه عدم اليقين الكبيرة هذه في أنماط هطول الأمطار في المستقبل جزئيًا إلى الاختلافات في السلوك النموذجي لمنطقة التقارب بين المدارية فوق هذه المنطقة. تُظهر نسبة هطول الأمطار التي تهطل في الأحداث "الشديدة" زيادة في معظم توقعات النماذج. يقابل الزيادات المتوقعة في هطول الأمطار لشهر يونيو - أكتوبر انخفاضًا في أكتوبر - ديسمبر في جميع أنحاء البلاد، باستثناء المرتفعات العليا حيث من المتوقع حدوث انخفاض على مدار العام بأكمله. تميل غالبية النماذج المناخية إلى التنبؤ بميل نحو زيادة إجمالي هطول الأمطار السنوي (زيادة محتملة في هطول الأمطار في سبتمبر- نوفمبر). بحلول عام 2100، من المتوقع أن يتراوح التغيير في هطول الأمطار من -7٪ إلى + 69٪.

من المتوقع أن يزداد متوسط درجة الحرارة السنوية بمقدار 1.2 - 3.3 درجة مئوية بحلول عام 2060 وبحدود 1.6 - 5.1 درجة مئوية بنهاية هذا القرن. تتنبأ النماذج بزيادة قوية في مدة موجات الحرارة، فضلاً عن انخفاض كبير في مدة نوبات البرد. معدل الاحترار أسرع في المناطق الداخلية منه في المناطق القريبة من الساحل. يتوافق هذا مع معدلات الاحترار المرتفعة المتوقعة لشبه الجزيرة العربية وشرق إفريقيا، وفقًا لتقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير

المناخ (IPCC). متوسط الزيادة المتوقعة في درجة الحرارة هو 2.3 درجة مئوية، مع زيادات تزيد عن 3 درجات مئوية لشهور محددة (2011).

التغييرات المتوقعة بحلول عام 2025 لكل منطقة هي (صعدة (الشمال الغربي): هطول الأمطار + 10٪، درجة الحرارة + 1.8 درجة مئوية؛ صنعاء (وسط-غرب): هطول الأمطار + 2٪، درجة الحرارة + 1 درجة مئوية؛ عدن (الجنوب الغربي): هطول الأمطار + 10٪، درجة الحرارة غير معروفة).

اليمن بلد معرض للكوارث ويواجه مخاطر طبيعية كل عام مع الفيضانات وتكرارها باعتبارها أهم أشكال الكوارث. في حين أن الفيضانات المنتظمة كانت مفيدة تاريخياً للزراعة في اليمن، فإن الفيضانات الشديدة غالباً ما تؤدي إلى خسائر في الأراضي الزراعية، واقتلاع أشجار الفاكهة، ونفوق الحيوانات التي تصطدم بسبب ارتفاع منسوب مياه الفيضانات، وتدمير البنية التحتية، مثل مرافق الري والطرق الريفية. تميل الأضرار التي تسببها الفيضانات إلى التفاقم بسبب عمليات التصحر المستمرة وتدهور الأراضي، الناجم جزئيًا عن تغير المناخ. بالإضافة إلى ذلك، تشير عدة نماذج إلى ارتفاع مستويات هطول الأمطار في اليمن، مما قد يؤدي إلى زيادة تواتر وشدة الفيضانات. من المتوقع أن يؤدي ارتفاع مستويات البحر إلى تسريع تآكل السواحل، وإلحاق الضرر بالبنية التحتية الرئيسية، وفرض إعادة توطين المجتمعات المحلية، وتهديد النظم البيئية البحرية والأراضي الرطبة الساحلية المنخفضة. سيؤدي التباين الأكبر في أنماط هطول الأمطار إلى تقليل الأمن الغذائي بسبب زيادة شدة حالات الجفاف والفيضانات. في أكتوبر 2008 وحده، تسببت أضرار الفيضانات في تكاليف تساوي 6 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي.

يُظهر تحليل تأثيرات تغير المناخ الإقليمي على الزراعة في اليمن نمطًا مختلطًا، مع زيادة الإنتاج في المرتفعات (من صعدة إلى تعز) بسبب ارتفاع درجات الحرارة. ومن المتوقع حدوث انخفاضات كبيرة في الغلة في بعض المناطق الأكثر انخفاضًا والأكثر سخونة مثل منطقة ريمة في الغرب وأبين في الجنوب وفي النصف الشرقي من البلاد. تتراوح نسبة التصحر السنوي للأراضي المزروعة بين 3 و5٪، مما يؤثر سلبًا على إنتاج الغذاء ويقلل من التوافر العام للأراضي الصالحة للزراعة. إن تأثير انعدام الأمن الغذائي الناجم عن الفيضانات طفيف؛ ومع ذلك، هناك عواقب وخيمة على المستوى المحلي حيث يمكن أن تكون العواقب وخيمة، لا سيما في المناطق التي تتأثر بشكل مباشر بالفيضانات. سكان الريف وخاصة المزارعين في منطقة الهضبة الداخلية هم الأكثر تضررا، وبدرجة أقل، سكان الريف في المناطق المجاورة لبحر العرب والصحراء. ضمن القطاعات الفرعية الزراعية، كانت الفاكهة هي الأكثر تضرراً بالفيضانات، يليها السمسم والطماطم. (2)

نصيب الفرد من المياه في اليمن هو الأدنى في العالم. تجاوز استخراج المياه الجوفية مستوى القدرة على التجديد، مما تسبب في نضوب المياه. نظرًا لأن اليمن يستخرج ما يقدر بنحو 0.9 مليار متر مكعب من المياه كل عام من طبقات المياه الجوفية العميقة، فإن طبقات المياه الجوفية تنخفض من متر واحد إلى سبعة أمتار كل عام. صنعاء هي أكثر مدن العالم إجهادًا للمياه وتستمد المياه من طبقة المياه الجوفية الأكثر إجهادًا في العالم. من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى جانب النمو السكاني المرتفع، والتنمية والسياسات الزراعية غير الكافية، ونمو القات، والافتقار إلى إنفاذ القانون لتنظيم المياه، إلى الضغط المستمر على موارد المياه في اليمن والمساهمة في أزمة المياه. يمكن أن يؤدي التباين الأكبر في هطول الأمطار إلى زيادة فترات الجفاف وتقليل إمدادات المياه بسرعة أكبر بينما يمكن أن تؤدي درجات الحرارة المتزايدة إلى ارتفاع معدلات التبخر، مما يؤدي إلى زيادة إبطاء تجديد مصادر المياه. سيؤدي الاستغلال المفرط لموارد المياه الجوفية وارتفاع مستوى سطح البحر بسبب تغير المناخ إلى زيادة تسرب المياه المالحة، لا سيما في طبقات المياه الجوفية الساحلية.

3.2.7 الزراعة والأمن الغذائي في اليمن:

الاتجاهات الحالية:

قبل اندلاع الصراع في اليمن، ساهمت الزراعة والثروة السمكية بنسبة 18 إلى 27٪ من الناتج المحلي الإجمالي لليمن، و25 إلى 30٪ من الاحتياجات الغذائية السنوية، ووظفت أكثر من 50٪ من القوى العاملة في البلاد. يتزايد هذا الاعتماد الاقتصادي على الزراعة (ومصايد الأسماك) بسبب الافتقار إلى سبل عيش بديلة قابلة للحياة. معظم الإنتاج الزراعي اليمني مخصص للعيش. أنظمة الزراعة والزراعة الرئيسية الثلاثة في اليمن هي زراعة المحاصيل وتربية الماشية والزراعة المختلطة في المرتفعات، حيث تمارس معظم الأسر الزراعية النوع الأخير. تهيمن مزارع الكفاف الصغيرة على القطاع الزراعي اليمني، وهي مستمدة من نظام المدرجات بموسم زراعي واحد يمتد من يوليو إلى أغسطس. نظرًا لأن أحداث هطول الأمطار يمكن أن تكون شديدة في أشهر الصيف في يوليو وأغسطس، فغالبًا ما تعاني اليمن من تآكل التربة والفيضانات في هذا الوقت. الزراعة البعلية (المطرية) هي النظام الزراعي الأكثر شيوعًا في اليمن التي تمارس في أكثر من نصف جميع الأراضي الصالحة للزراعة. تمثل الحبوب (القمح والذرة الرفيعة والدخن والشعير بشكل رئيسي) والقات والبن والفاكهة والعلف أكثر من 80٪ من إنتاج المحاصيل. ومع ذلك، يعتبر القات محصولًا مربحًا وركيزة أساسية لكثير من المزارعين، ولكنه يستهلك كميات كبيرة من المياه مقارنة بالمحاصيل الأخرى، حيث يستخدم 40٪ من موارد المياه في البلاد و38٪ من الأراضي المروية. ينمو كل من القات والبن بشكل أفضل في منطقة المرتفعات، وتحول العديد

من المزارعين من البن إلى القات استجابةً للصراع المستمر حيث أنه يتطلب عمالة أقل ويحصد محاصيل أكثر سنويًا. أدى الانتقال إلى القات إلى مستويات عالية من تدهور الأراضي عبر المرتفعات مما يترك فقراء الريف معرضين بشدة لتغير المناخ. كما يجد المزارعون صعوبة في الهروب من "دورة القات". كما تأثرت الثروة الحيوانية بسبب عدم انتظام توازن المياه. يؤثر كل من ارتفاع درجات الحرارة وعدم انتظام توافر المياه على العديد من العوامل الحاسمة للإنتاج الحيواني - مثل التكاثر والصحة، والأعلاف، وكمية المياه وجودتها.

لا يزال اليمن يستورد حوالي 90٪ من احتياجاته الغذائية الأساسية. علاوة على ذلك، كان هناك انخفاض بنسبة 40 ٪ تقريبًا في إجمالي الإنتاج منذ اندلاع الصراع بسبب تقليص الأراضي المزروعة وزيادة تكلفة المدخلات الزراعية.

الاتجاهات المستقبلية:

اليمن معرض بشكل كبير لانعدام الأمن الغذائي الذي تفاقم بسبب تغير المناخ ويواجه تراجعًا في المرونة المالية والاقتصادية مع تضاؤل عائدات النفط، مما يشكل ضغطًا على سعر الصرف وعلى الخزانة. ومع تقلص الموارد المائية، سترتفع الواردات الغذائية وتصبح أكثر تكلفة مع زيادة الأسعار العالمية. من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ في اليمن إلى زيادة درجات الحرارة وتقلب هطول الأمطار وظواهر هطول الأمطار الغزيرة.

ومن المحتمل أيضًا أن تحدث زيادة في الطقس المتطرف، بما في ذلك حالات الجفاف والفيضانات التي من المحتمل أن تؤدي إلى تفاقم الجريان السطحي، وتآكل التربة، وبالتالي المساهمة في خسائر الغلة. ساهم كل من الفيضانات والجفاف في تناقص غلة المحاصيل.

3.2.8 موارد المياه واستخدامها وأمنها:

الضغوطات الحالية:

لا يوجد في اليمن أي أنهار معمرة، ويضيع الحد الأدنى من الأمطار الموسمية إلى حد كبير بسبب التبخر. في الجبال الغربية لليمن، توفر مستويات هطول الأمطار المرتفعة بين 300 ملم إلى حوالي 1000 ملم / سنة معظم الجريان السطحي الذي يغذي الوديان المتدفقة موسمياً في المناطق الساحلية ويوفر الكثير من مياه البلاد. الوديان عبارة عن تيارات متقطعة وأحد أكثر عناصر المناظر الطبيعية شيوعًا وأهمية في شبه الجزيرة العربية، حيث تستنزف مناطق مستجمعات المياه الواسعة. ومع ذلك، فإن معظم مساحة البلاد عبارة عن صحراء شديدة الجفاف تتلقى أقل من 100 مم / سنة من الأمطار. يعتمد السكان إلى حد كبير على مزيج من أنظمة المياه الرسمية وغير الرسمية، مثل الآبار المحلية، ومقدمي المياه من القطاع الخاص، وسحب المياه الجوفية في المناطق الحضرية،

والتقاط واستخدام مياه الأمطار، والري الموسمي، وأنظمة تحلية المياه المحلية على نطاق صغير. كان هناك أيضًا استخدام غير مستدام على المدى الطويل للمياه الجوفية في اليمن، خاصة حول المدن الرئيسية مثل صنعاء. تستخدم موارد المياه الجوفية بكثافة في اليمن لتكملة موارد المياه السطحية الشحيحة ولكنها تظل غير منظمة إلى حد كبير، مما يؤدي إلى استنزاف سريع لخزانات المياه الجوفية وتدهور جودة المياه. يمكن رؤية استنفاد الخزان الجوفي في اليمن، حيث انخفض منسوب المياه الجوفية؛ حيث يتم ضخ المياه الجوفية الساحلية بشكل مفرط، هناك تسرب لمياه البحر وزيادة تملح طبقة المياه الجوفية، كما هو الحال في تهامة.

الضغوطات المستقبلية:

من المرجح أن يواجه اليمن ندرة مائية وإجهادًا أكثر حدة إلى جانب انخفاض في جودة المياه، تتفاقم بفعل تأثيرات تغير المناخ. قد يؤدي التقلب الكبير في هطول الأمطار في المستقبل إلى حدوث المزيد من الجفاف أو المزيد من الفيضانات بناءً على حجم ومدة وتواتر هطول الأمطار في المنطقة، مما يؤدي إلى تناقص إمدادات المياه بسرعة أكبر. وبالمثل، يمكن أن تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى ارتفاع معدلات التبخر، مما يؤدي إلى زيادة إبطاء تجديد مصادر المياه. علاوة على ذلك، يؤدي الاستغلال المفرط لموارد المياه الجوفية وارتفاع منسوب مياه البحر بسبب تغير المناخ إلى زيادة احتمالية تسرب المياه المالحة، مما يجعلها غير مناسبة للاستهلاك البشري ما لم تتم معالجتها.

3.2.9 التأثيرات على البنية التحتية:

كان لأحداث الفيضانات آثار كبيرة على البنية التحتية في اليمن، ومن المتوقع أن تزداد مخاطر هطول الأمطار الغزيرة والفيضانات مع تغير المناخ. في عام 2021، تسببت أحداث الفيضانات المفاجئة في حدوث آثار في عدة أماكن في جميع أنحاء البلاد، مما أثر على البنية التحتية التي توفر الكهرباء والمياه للسكان. مع الأخذ في الاعتبار فقط الكوارث الناجمة عن الأخطار الطبيعية (المتعلقة بالطقس أو ذات الأصل الجيولوجي)، فإن الغالبية العظمى من الخسائر الاقتصادية في اليمن (87٪) كانت بسبب الفيضانات والفيضانات المفاجئة.

الباب الرابع
تحليل البيانات والنتائج

4. الباب الرابع (تحليل البيانات والنتائج)

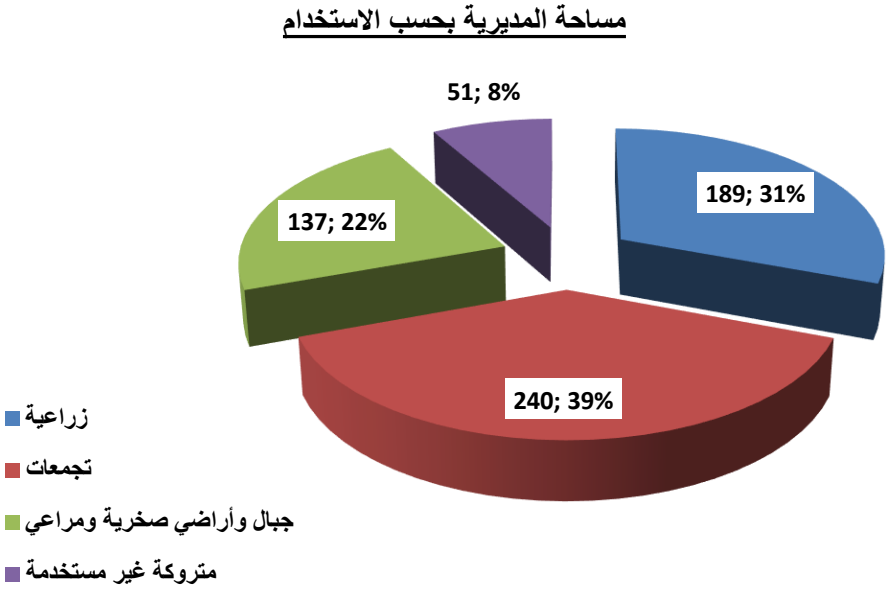
4.1 خلفية عن منطقة الدراسة:

4.1,1 أولا: مديرية الشمايتين:

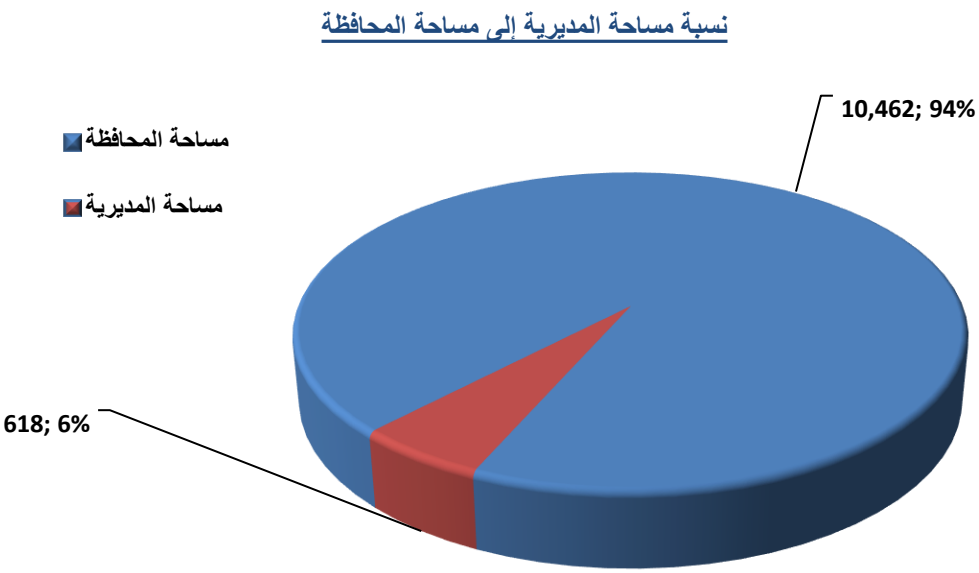
1. الموقع والمساحة والحدود:

تقع مديرية الشمايتين في الجزء الجنوبي لمحافظة تعز... كما تقع المديرية فلكياً على خطي طول ((42:38) جنوباً ودائرة عرض (1442000-1462000) شرقاً.

تبعد مديرية الشمايتين عن مركز المحافظة بحوالي78 كم . والطريق إليها مسفلتة والزمن المستغرق للوصول إليها ساعتان من مركز المحافظة. مساحتها 618 كم ^{2} (61800 هكتار)، يتكون سطح المديرية في غالبيته من أراض جبلية وعرة ومتوسطة الوعورة، ويصل معدل ارتفاعها ما بين (960- 2500) متر عن مستوى سطح البحر، ومعدل سقوط الامطار ما بين 550-880 ملم. يحدها من الشمال مديريتي المواس والمعافر، ومن الشرق مديريتي حيفان والمقاطرة، ومن الجنوب مديرية المقاطرة (محافظة لحج)، ومن الغرب مديرية الوازعية.

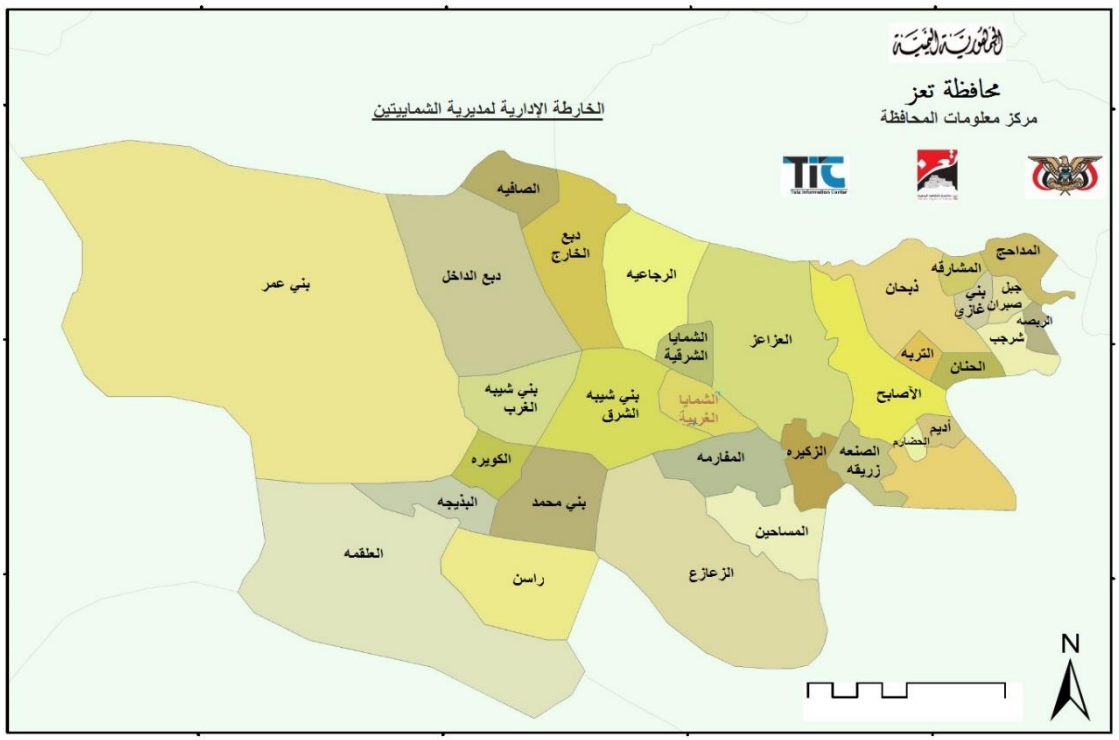


شكل رقم (1): يوضح مساحة مديرية الشمايتين بحسب الاستخدام



شكل رقم (2): يوضح نسبة مساحة مديرية الشمايتين الى مساحة المحافظة

الخارطة الجغرافية لمديرية الشمايتين:



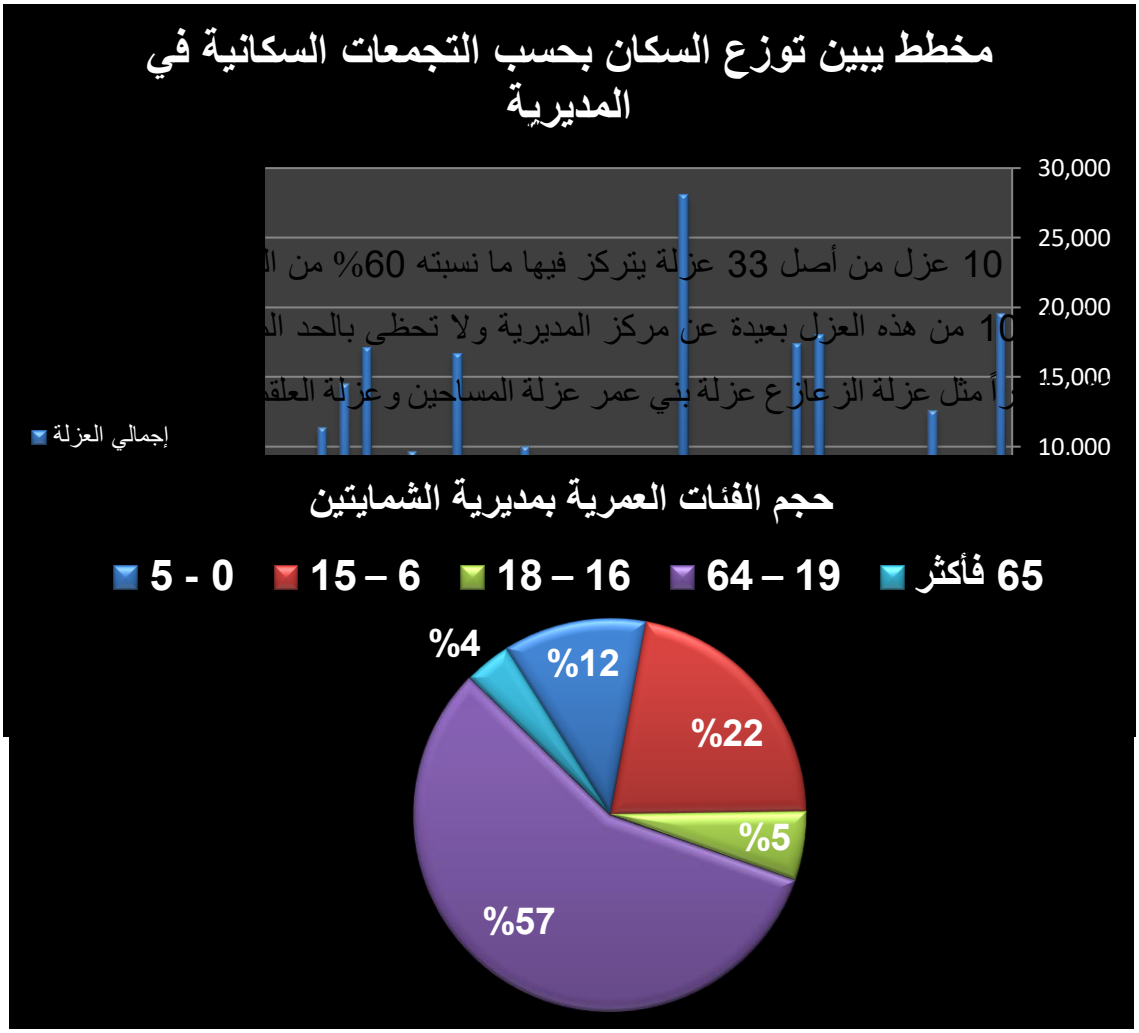
شكل رقم (3): يوضح الخارطة الجغرافية لمديرية الشمايتين

2. المؤشرات الديمغرافية لمديرية الشمايتين:

جدول رقم (1): يوضح البيانات السكانية للسكان المقيمين في عزل مديرية الشمايتين حسب إسقاطات للعام 2022 م

م	العزلة	بيانات السكان في عزل المديرية			المساكن والأسر	
		عدد ذكور	عدد الإناث	إجمالي العزلة	عدد الأسر	عدد المساكن
1	التربة	9,887	9844	19,731	3904	2522
2	الحنان	40	58	99	17	18
3	اديم	1,317	1350	2,667	535	530
4	الأصابح	6,386	6193	12,579	2505	1554
5	البذيجة	1,171	1205	2,376	478	478
6	الصنعة زريفة	2,259	2184	4,443	892	795
7	الخضارم	440	444	884	177	198
8	الربيصه	455	462	916	183	139
9	الرجاعية	8,981	8957	17,938	3697	2506
10	الزعازع	8,547	8861	17,407	3246	2864
11	الزكيرة	2,255	2250	4,505	1084	955
12	الشمايا الشرقية	3,565	3550	7,115	1155	1053
13	الشمايا الغربية	2,034	2058	4,092	881	774
14	الصافية	2,123	2024	4,147	543	613
15	العزاعز	13,979	14011	27,990	5550	4687
16	العلقمة	3,269	3448	6,717	922	1039
17	القريشة	3,379	3585	6,964	1285	1107
18	الكويرة	892	883	1,775	365	336
19	المذاحج	1,799	1848	3,647	928	798
20	المساحين	3,619	3557	7,176	1295	1155
21	المشارقة	1,257	1338	2,595	524	413
22	المقارمة	5,030	5028	10,058	1771	1650
23	بني شيبة الشرق	4,327	4342	8,668	1838	1539
24	بني شيبة الغرب	3,110	3256	6,366	1798	1140
25	بني عمر	8,098	8109	16,207	3069	2537
26	بني غازى	1,189	1192	2,382	511	500
27	بني محمد	4,849	4770	9,619	2244	1605
28	جبل صبران	473	536	1,009	312	281
29	دبع الخارج	8,427	8480	16,906	3499	2275
30	دبع الداخل	7,146	7357	14,503	3146	2179
31	ذبحان	6,086	6424	12,511	1491	1682
32	راسن	3,630	3590	7,220	1346	1098
33	شرجب	1,411	1423	2,834	558	549
	الإجمالي	131,430	132617	264,046	51749	41569

ملاحظة : البيانات في الجدول تعتبر تقديرية من نتائج إسقاطات تم الاعتماد على بيانات خطة التعافي لعام 2020م بعد حساب نسبة نمو 2.8%

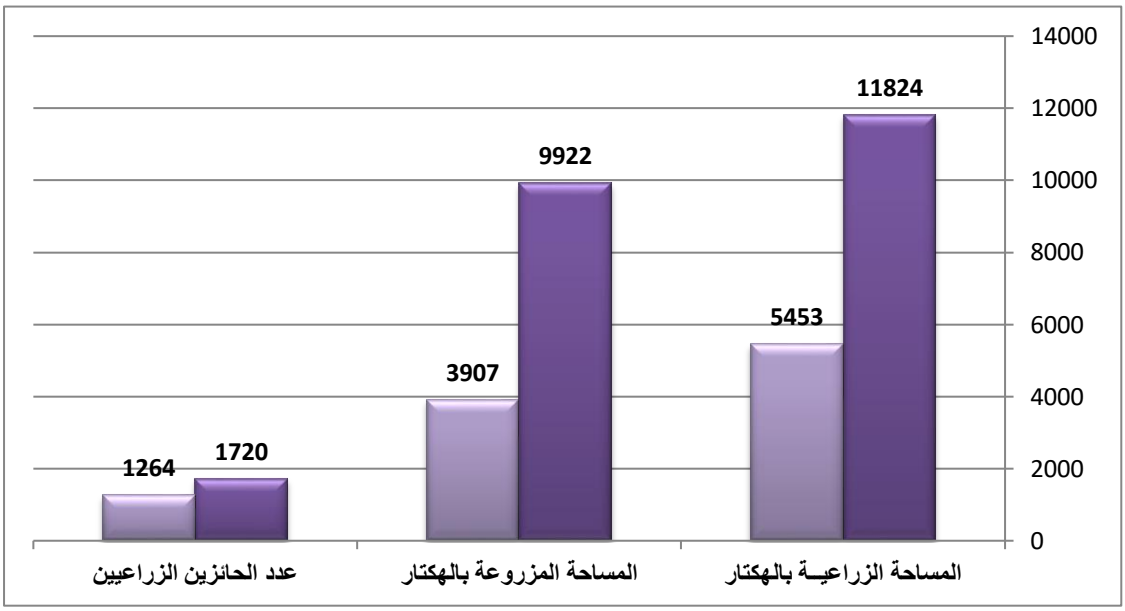


شكل رقم (5): يوضح حجم الفئات العمرية بمديرية الشمايتين

3. قطاع الزراعة في مديرية الشمايتين:

يحتل النشاط الزراعي والأنشطة المرتبطة به أهمية بالغة بمديرية الشمايتين وتتركز كل هذه الأنشطة الزراعية بدرجة رئيسية في الوديان المائية والجافه والمدرجات وفي الأحواض المائية الجوفية بصورة دائمة صيفاً وشتاءً كما أن هناك زراعات موسمية (زراعات مطرية) تتركز في معظم الأرضي الزراعية بالمديرية. كذلك تنتشر مزارع الخضار في بعض عزل المديرية مثل دبع الخارج والداخل, جراحف , الصافية والفجيحة والعزاعز , الأصابح وبني عمر وتشكل نسبته 3% من المساحة الزراعية وكذلك زراعة الفاكهة والتي تتركز بشكل رئيسي في وديان الصافية وجراحف وبني عمر و دبع الداخل والخارج وبنى شيبة الشرق و وادي حشيفا" الزعازع " وتشكل نسبته 10% وكذلك زراعة الحبوب وتتركز زراعته في ذبحان وما جاورها والعزاعز والأصابح وما جاورها والذرة الرفيعة الغرب و الدخن في أغلب العزل وتزرع محاصيل الحبوب

صيفاً وتشكل نسبته 80% بالإضافة الى زراعة القات وتشكل نسبته 6% ويتركز في عزلة دبع الداخل والمساحين وبني عمر كذلك زراعة البن والتي تشكل نسبته 1% ويزرع في كل من عزلة أديم و المقارمة و الأصابح والمساحين والزعازع .



شكل رقم (6): يوضح حجم المساحة الزراعية والمزروعة والحائزين بمديرية الشمايتين

ملاحظة: النسب تقديرية بحسب متابعة إدارة الزراعة بالمديرية (2001 و2022م).

- **نمط حيازة الأرض الزراعية والثروة الحيوانية المتاحة في المديرية:**

تمتلك مديرية الشمايتين مساحة كبيرة من الأراضي الزراعية، حيث نجد ان نسبة الحائزين الزراعيين يمثلون 17 % من المساحة المزروعة في عام 2001 وفي عام 2022 ارتفعت الى 35% حسب تقدير المختصين في المكتب ويعود الارتفاع بسبب دعم المنظمات المقدمة في مجال الحبوب والخضار. ولقد أسهمت منظومات الطاقة الشمسية بالإضافة الي شبكات الري اسهاما كبيرا في قدرة مزارعي الفاكهة والخضروات في الحفاظ على مزارعهم والتغلب على ظروف الحرب وتأثر صغار المزارعين الذين يعتمدون في ري مزارعهم على الديزل حيث ارتفعت اسعار المشتقات النفطية وكذلك ارتفاع اسعار المدخلات الزراعية كالبذور والاسمدة وغيرها وكذلك انعدام الدعم الزراعي من قبل مكتب الزراعة والري في تعز.

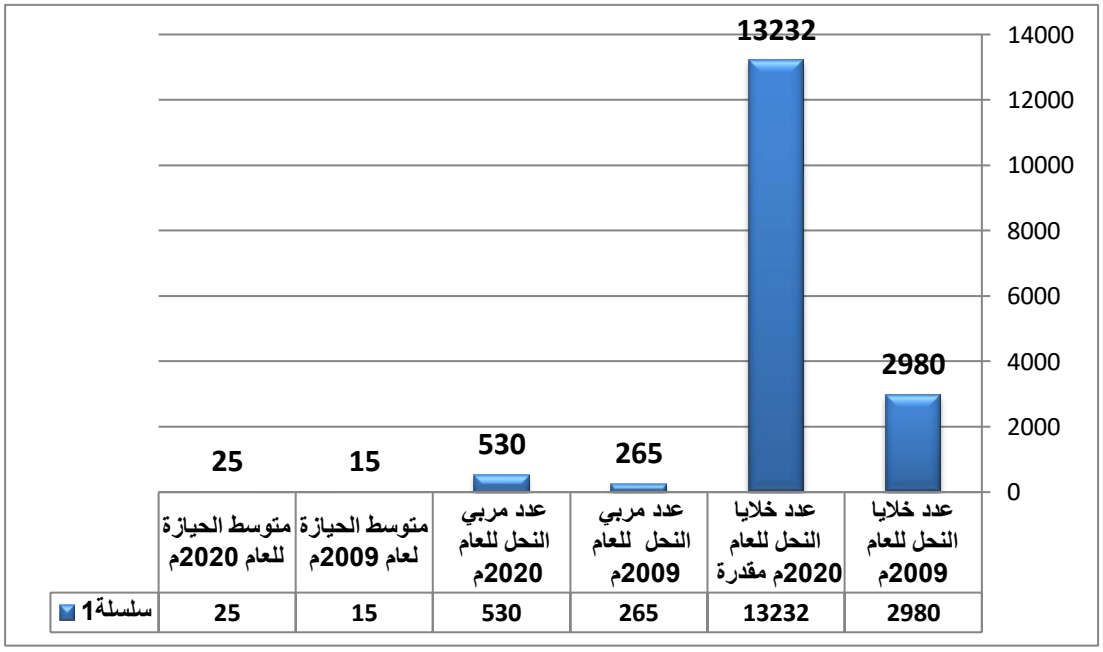
تجدر الاشارة الي زيادة اجور الحراثات ووسائل نقل الخضروات والفاكهة وكذلك عدم القدرة على صيانة المعدات الزراعية وعدم القدرة على اعادة تأهيل ضفاف الوديان والمدرجات الزراعية.

- **الإنتاج الحيواني:**

تشكل الثروة الحيوانية دورا هاما اقتصاديا لسكان المديرية وتنتشر في مختلف عزل المديرية ويقدر عدد الحائزين للثروة الحيوانية ب (3680) وعدد الحيوانات 71720 حسب المسح الزراعي لعام 2001م، كما بلغت عدد الثروة الحيوانية لعام 2022م 62720 رأس وعدد الحائزين 3416 أي بنسبة 5%.

- **تربية النحل:**

تنتشر تربية وانتاج النحل وانتاج العسل في عموم عزل مديرية الشمايتين ،وأشهر عسل ينتج في المديرية هو عسل السدر والعسق والقرض والطلح والضروب وغيرها خلال موسم الامطار ويتم تغذية النحل مع السكر في فترة انعدام المراعي وتجدر الاشارة الي ان زيادة عدد خلايا النحل ترجع الي دعم بعض المنظمات لمربي النحل حيث يسهم النحل في تحسين سبل العيش للأسرة وتحسين الوضع الغذائي للأسرة وتحسين الوضع المادي الا ان قطاع النحل والنحالين يعاني من ارتفاع أسعار علاجات النحل ومواد التغذية بالإضافة على وجود مراعي النحل في مناطق الصراع الامر الذي ادى الي تدني جودة العسل ودخل مربي النحل اضافة الي ندرة تدريب النحالين.



شكل رقم (7): يوضح عدد خلايا النحل والحائزين بمديرية الشمايتين للأعوام 2009 و2020.

- **تسويق المنتجات الزراعية:**

يتم تسويق المنتجات الزراعية في المديرية بجهود ذاتية حيث لا يوجد تسويق منظم بسبب الافتقار لأطر منظمة لعمليات التسويق حيث لا توجد جمعية تسويقية في المديرية وخاصة عند تسويق المانجو على اعتبار أن المديرية من المديريات المشهورة بزراعة المانجو

باستثناء مؤسسة الخالد للتنمية وجمعية غبيرة وجمعية الصافية. هذا الأمر يتطلب إنشاء جمعيات لتسويق المنتجات الزراعية في المديرية ولقد تأثر مزارعي أشجار المانجو بالصراع القائم نظراً لعدم قدرتهم على تسويق المحصول خارجياً وداخلياً بالإضافة الى ارتفاع أسعار المشتقات النفطية وتكاليف النقل ومستلزمات الانتاج الأمر الذي أدى الى زيادة معاناة المزارعين نتيجة الأزمة.

- **الإرشاد والتثقيف الزراعي والحيواني: -**

قديما كان الارشاد الزراعي يقوم بعقد اجتماعات توعية وكذا زراعة حقول ارشادية لتوضيح طرق الزراعة الحديثة وجميع العمليات الزراعية التي يمر بها الحقل الارشادي مع توفير كافة المستلزمات لهذه العمليات كذلك كان يقوم بتوفير اليات رش المبيدات وتوفير اللقاحات البيطرية للحيوانات وتقديم البذور وغيره ومع بداية الازمة توقفت عملية الارشاد الزراعي بالمديرية وتأثر صغار المزارعين الذين كانوا يعتمدون على الارشاد الزراعي.

- **الوضع العام للزراعة والعاملين فيها:**

ان المتأمل لوضع الزراعة بالمديرية يجد حجم المعاناة التي يمر بها المزارعون من جهة والذي انعكس أثرة على السكان بشكل عام من جهة اخرى سوى في اعمال الزراعة وتربية الماشية او الانتاج والتسويق والبيع للمحصولات والمنتجات الزراعية والحيوانية حيث أدى الارتفاع في اسعار الوقود وارتفاع اجور الحراسة واسعار البذور والسماد والمبيدات مع مخاطر الوضع الامني وقرب المديرية من مناطق النزاع ونزوح كثير من السكان اليها كل ذلك كان له اثره البالغ في تدهور وضع الزراعة وتراجعه بنسبة كبيرة ومع توقف التصدير للمنتجات الزراعية عبر الخط الدولي الي الخارج زاد من عزوف المزارعين عن الزراعة بسبب الآتي:-

- انخفاض في منحى الانتاج الزراعي والحيواني خلال فترة الحرب مقارنة بما قبل الحرب.
- افتقار المديرية للخبرات الفنية في مجال تربية النحل والماشية والانتاج الزراعي
- تأثر المباني الزراعية وقنوات الري والسدود وتأثرها بالردميات.
- انجراف كبير في التربة الزراعية وانهيار المدرجات الزراعية.

- قلة وجود مشاتل زراعية.
- صعوبات نقل السلع الزراعية والحيوانات بسبب وعورة الطرق وارتفاع أسعار النقل.
- اصابة الثروة الحيوانية بالدودة الحلزونية وفراشة الحشد وموت الاغنام وغيرها.
- تصحر الاراضي الزراعية.
- عدم قدرة مربي الثروة الحيوانية على رعي حيواناتهم في مناطق الصراع وتماس الصراع الامر الذي ادى الى نفوق اعداد كثيرة منها وتأثر الاخر بالوزن جراء قلة الغذاء.
- ارتفاع اسعار الاعلاف المحلية وعدم قدرت المزارع على شراء الاعلاف المدخلة من مناطق أخرى.
- بيع الاصول الحيوانية والتي كانت تشكل مصدرا اساسي لغذاء الاسر.
- تأثر المراكز الإرشادية.
- عدم توفر المستلزمات الزراعية اللازمة للتشغيل.
- زيادة الآثار النفسية والاجتماعية نتيجة الظروف الصعبة الأمر الذي أدى الى تأثر تقديم الخدمات وتأثر المزارعين.

4. الوضع العام لقطاع المياه في مديرية الشمايتين:

ازدياد الطلب على خدمة المياه بسبب الكثافة السكانية التي ارتفعت بسبب توافد النازحين والعائدين مما أدى ازدياد معاناة الأسر بعد تخفيض ساعات الضخ من مشاريع المياه في عموم المديرية.

- ارتفاع قيمة فاتورة الاستهلاك للمياه بنسبة 300% خلال السنوات الخمس الأخيرة بسبب ارتفاع اسعار المشتقات النقطية والمدخلات الأخرى لمشاريع مياه الشرب في عموم المديرية.
- توقف بعض الآبار عن الخدمة مما دفع الناس الى البحث عن بدائل أخرى مثل الشراء بالوايتات وجلب الماء من اماكن بعيدة من العيون والغيول والابار.
- تسرب الكثير من الفتيات من التعليم وخاصة التعليم الثانوي بسبب انشغالهن في جلب المياه.
- ازدياد الخلافات الاسرية بسبب تأخر ربات البيوت عن ادى واجباتهن المنزلية بسبب بعد مصادر المياه التقليدية عن التجمعات السكانية. حيث ان جلب 20 لتر ماء من الماء يتطلب ثلاث ساعات.
- ارتفاع نسبة الخطورة الصحية والبدنية عند جلب الماء وخاصة على النساء والاطفال بسبب بعد مصادر المياه التقليدية الازدحام.

- ظهور نزاعات بين الأهالي في بعض المناطق والتي تحدث من وقت لأخر بسبب الازدحام على مصادر المياه.
- انتشار الحفر العشوائي الناتج عن الازمة الخانقة لتضخم عدد السكان في المديرية خاصة في عزلتي (دبع الداخل وبني عمر) الذ يعمل على زيادة نسبة الاستنزاف لمخزون المياه نتيجة التوسع في زراعة القات وسقي المزروعات الأخرى.
- تأخر ضخ المياه للمنازل في مركز المديرية وقد يصل الى الشهرين او أكثر بسبب انقطاع مادة الديزل وتهالك الشبكة ومقدار الفاقد في الشبكة.
- ضعف قدرة المؤسسة والهيئة العامة لمشاريع مياه الريف على تحصيل مديونية الماء لدى المستفيدين لأسباب منها الفقر وضعف الامن كما ان ارتفاع اسعار الوقود المخصصة للضخ سببا مباشرا في تعثر الضخ وهذا يلقي بضلاله على كاهل المواطن الذي يضطر الى شراء الوايت الماء وبأسعار مرتفعة جدا.
- اقتراب الصرف الصحي من الابار يؤدي الى انتشار الامراض والاوبئة نتيجة تلوث المياه.

- مصادر مياه الشرب الطبيعية البديلة:

تمتلك مديرية الشمايتين الكثير من مصادر المياه الطبيعية كالغيول والعيون ومياه الابار التقليدية والتي تحتاج الى مسوحات ودراسات دقيقة لحصرها والوقوف على مخرجات تلك الدراسات لاستغلال هذه المصادر لتعويض النقص المتزايد في مياه الشرب وتنتشر هذه المصادر في العزل التي تمتلك الاودية كعزل العزاعز وبني شيبة وبني عمر والعلقمة والمساحين والزعازع والمشارقة والحنان والصنيعة والقريشة اثرت الازمة كثيرا على هذه المصادر على اعتبار انها استخدمت كبدائل لمشاريع مياه الشرب مما ادى الى استنزافها وخاصة في فصل الشتاء ومع تزايد النازحين في المديرية لابد لنا من الاشارة الى ان مياه هذه المصادر كانت سببا في انتشار الكثير من الامراض مثل الكوليرا والاسهالات والحميات بأنواعها بسبب تلوثها نتيجة توجيه الصرف الصحي الى الاودية ومجاري السيول.

5. الصرف الصحي:

ان قطاع الصرف الصحي من القطاعات المدمرة كليا خاصة بمركز المديرية وتدير المؤسسة المحلية للمياه هذا القطاع بمركز المديرية ولا تمتلك أي تجهيزات خاصة بهذا القطاع فمبنى فرع المؤسسة المحلية للمياه والصرف الصحي بالمديرية تم بناءه عام 2008م يتكون من أربع مكاتب وهنجر بحوش. ومن الملاحظ بأن النسبة الأكبر من مساكن المديرية يتم تصريف مخلفات الصرف

الصحي إلى جوار المنازل في عزل المديرية ينذر بكارثة بيئية ومخاطر صحية كبيرة جداً مما تسبب في زيادة ارتفاع نسب الوفيات نتيجة أمراض التي انتشرت بسبب الصرف الصحي السيئ. ويعود ذلك إلى ضعف إمكانيات معظم الأهالي القاطنين في عزل المديرية الأمر الذي يجعلهم يجدون صعوبة في حفر بيارات خاصة كون معظم المناطق صخرية وتحتاج لتكاليف باهظة لإنشاء بيارات خاصة.

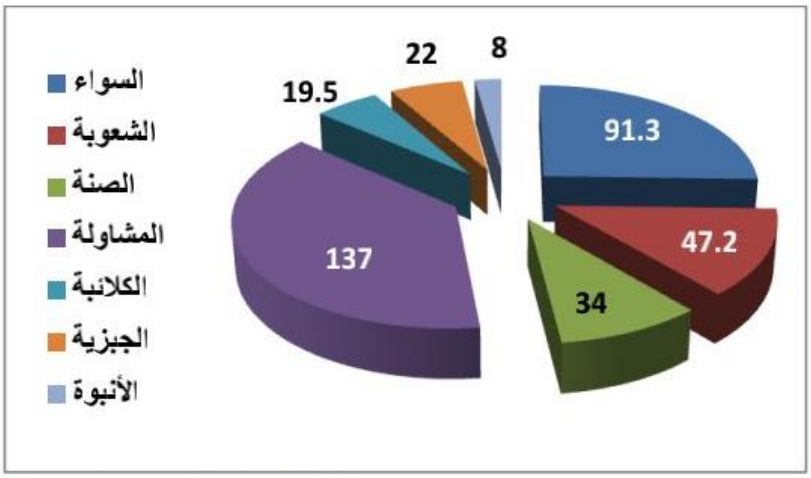
6. قطاع وقود الطهي:

تأثرت المديرية بشكل لافت للنظر بسبب انقطاع وقود الطهي (الغاز) والذي كانت الاسباب الرئيسية لانقطاعه وغلاء اسعاره تضارب سعر العملات والازمة الخانقة للوقود وبالتالي فقد بدأ الناس بالاحتطاب الجائر للأشجار الأمر الذي أثر على أنشطة تربية النحل بالمديرية.

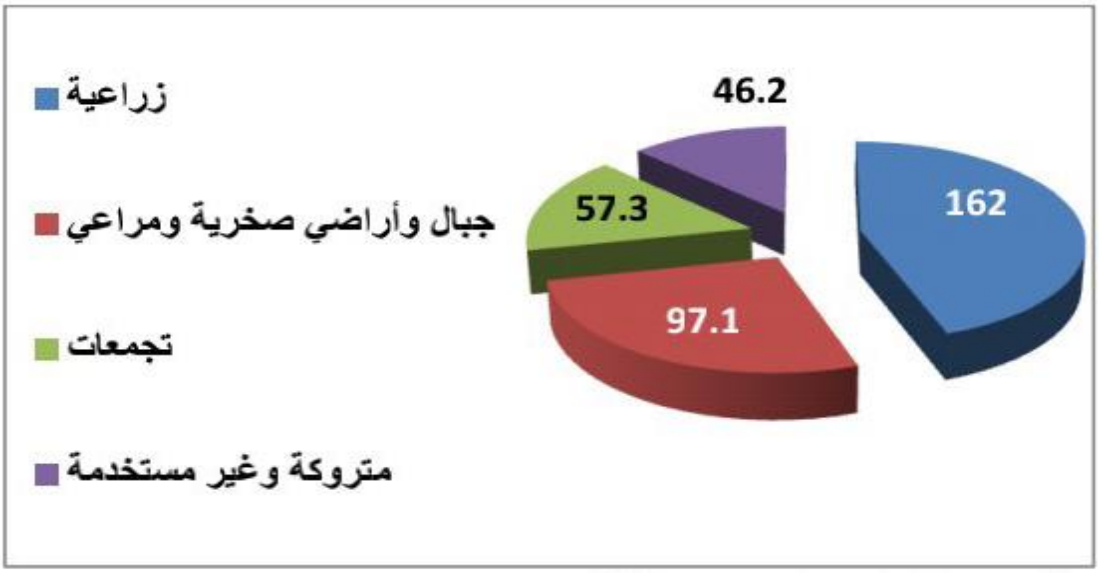
4.1,2 ثانيا: مديرية المعافر:

1- الموقع والمساحة والحدود:

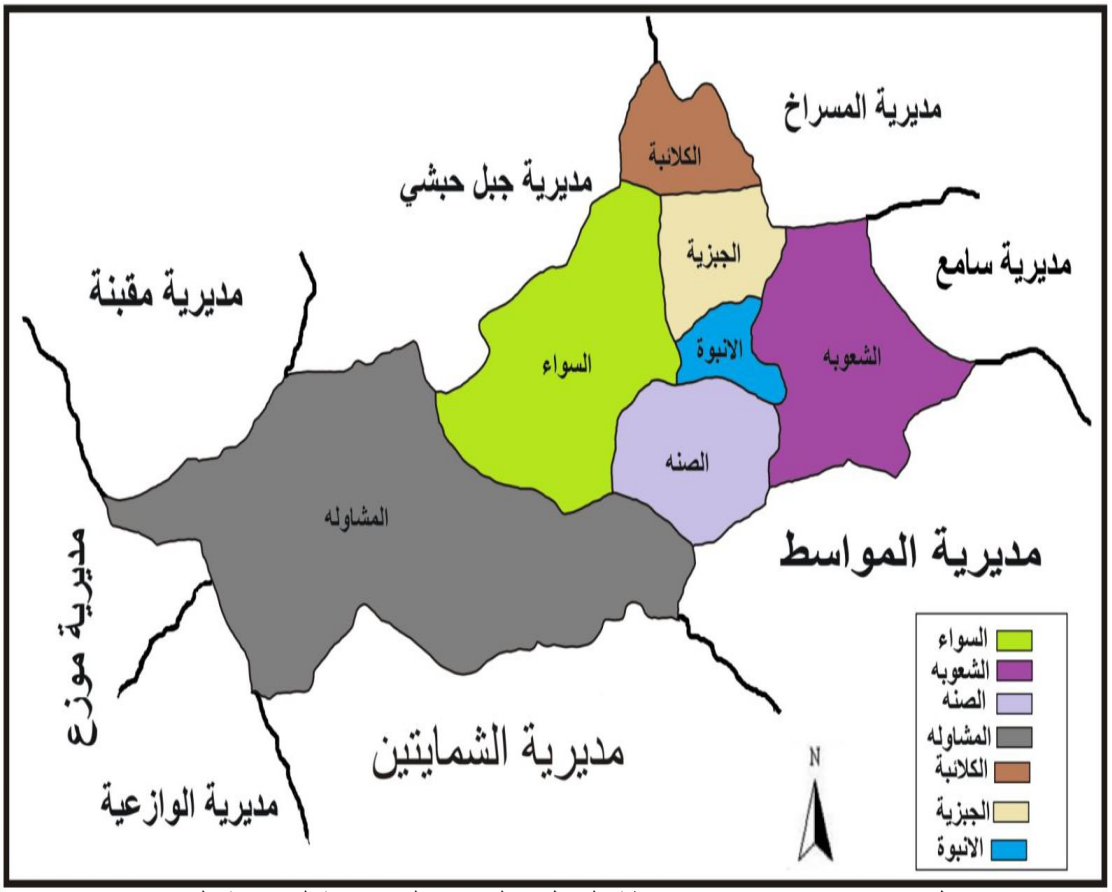
تقع مديرية المعافر في الجزء الجنوبي الغربي لمحافظة تعز، ويبعد مركز المديرية عن مركز المحافظة بحوالي 60كم، كما تقع المديرية فلكيا عند خط عرض (13.16) درجة وخط طول 43.5 درجة. يتكون سطح المديرية في غالبيته من سهول ووديان وهضاب تتخللها بعض الجبال، ويصل معدل ارتفاعها ما بين (500-1200) متر عن مستوى سطح البحر، ومعدل سقوط الامطار 737.1 ملم. وتبلغ مساحتها (359 كم^2)، وتمثل حوالي (3.36%) من نسبة مساحة المحافظة البالغة مساحتها (10.677 كم^2). تتكون مديرية المعافر من سبع عزل وهي (السوا، الشعوبة، الصنة، المشاولة، الكلائبة، الجبزية، الأنبوة)، يحدها من الشمال مديريات المسراخ وجبل حبشي ومقبنة، ومن الشرق مديريتي سامع والمسراخ، ومن الجنوب مديريتي المواسط والشمايتين، ومن الغرب مديريتي الوازعية وموزع.



شكل رقم (8): يوضح حجم توزيع مساحة مديرية المعافر حسب العزل (كم2)



شكل رقم (9): يوضح حجم توزيع مساحة مديرية المعافر بحسب نوع الاستخدام (كم2)



شكل رقم (10): يوضح خريطة العزل والحدود الجغرافية لمديرية المعافر

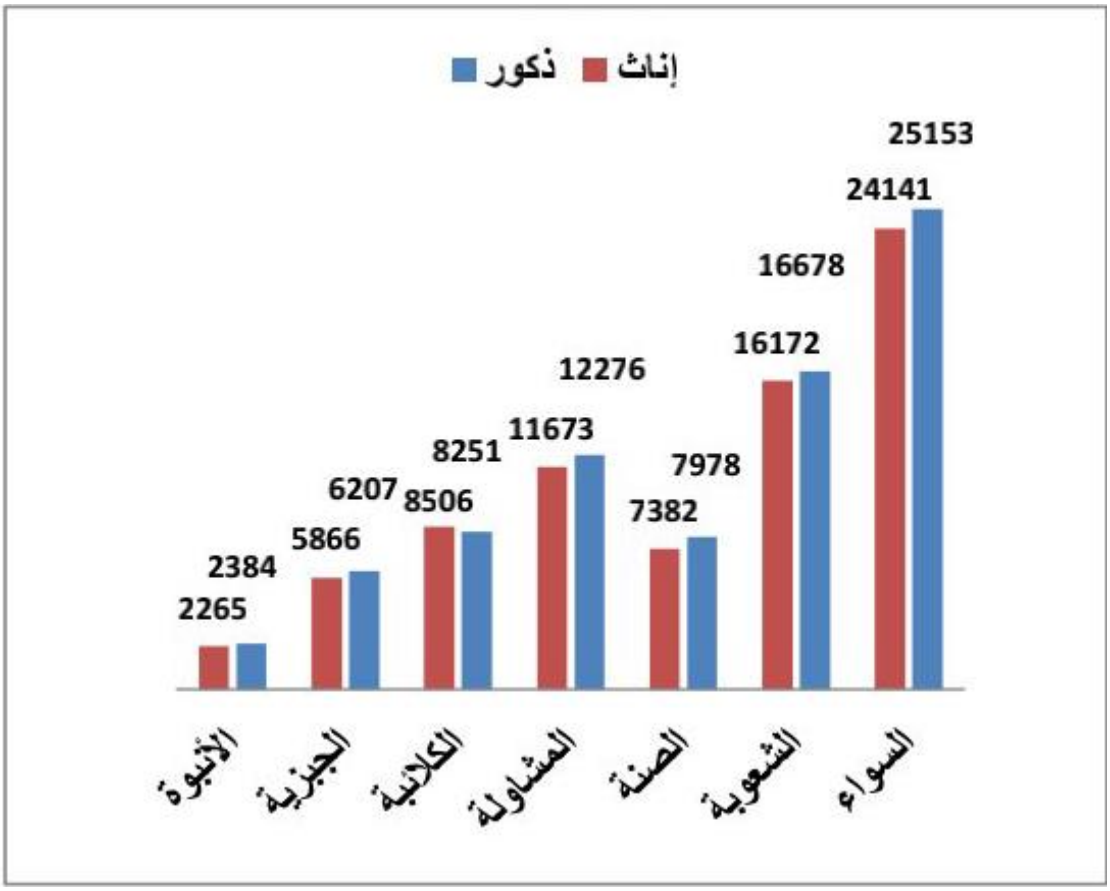
2. المؤشرات الديمغرافية لمديرية المعافر:

البيانات السكانية للسكان المقيمين في مديرية المعافر حسب إسقاطات للعام 2013 م هي:

اجمالي المساكن: 23127 مسكن

اجمالي الاسر: 26894 اسرة

اجمالي عدد السكان: 154932 نسمة (عدد الذكور: 78927 عدد الاناث: 76005).



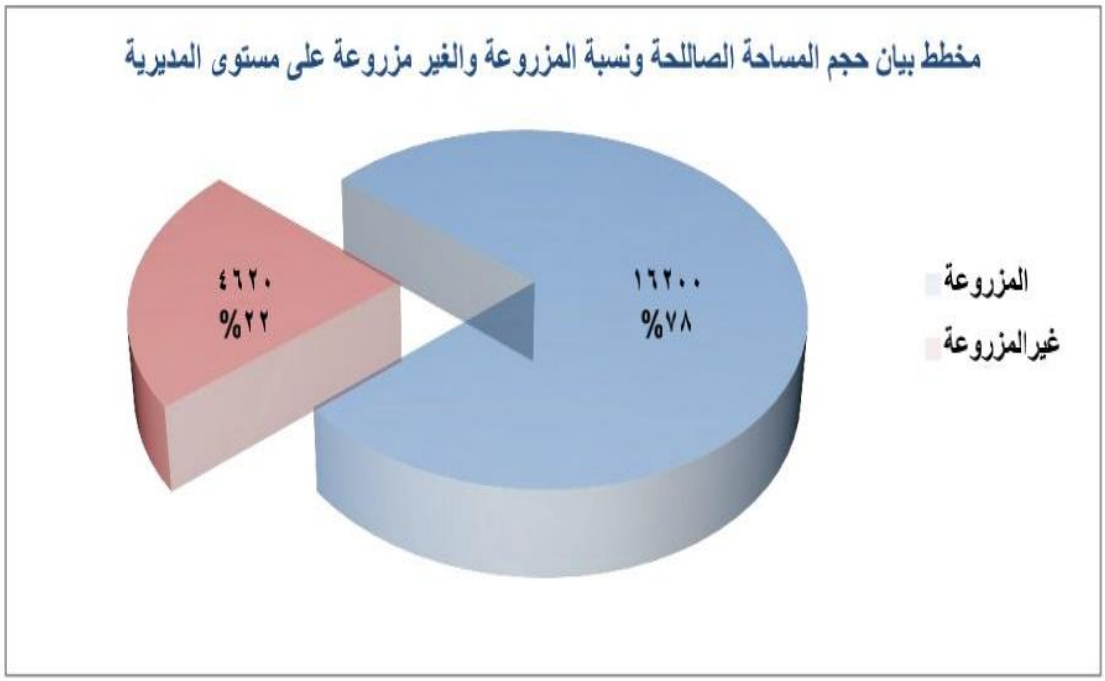
شكل رقم (11): توزيع سكان مديرية المعافر على مستوى العزل بحسب الجنس

نظام الصرف الصحي في مديرية المعافر:

تعاني مديرية المعافر من عدم توفر شبكة مياه صرف صحي مغلقة، فهناك عدد قليل من المنازل التي تمتلك بيارات (حفر أرضية) لتصريف مياه الصرف الصحي فيها، بينما أغلبية المنازل في المديرية أقوم بتصريف مياه الصرف الصحي الى البيئة المحيطة أو الى مجاري السيول.

الأرض الزراعية والثروة الحيوانية المتاحة في مديرية المعافر:

تمتلك مديرية المعافر مساحة 20820 هكتار من الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة، المساحة المزروعة منها 16200 هكتار. حيث يبلغ عدد الحائزين الزراعيين 26159 شخص (منهم عدد 14984 ذكور وعدد 11175 اناث). تزرع المحاصيل النقدية (القات والبن) في مساحة 777.2 هكتار، وتزرع محاصيل الحبوب بمساحة 95.7 هكتار، والفواكه بمساحة 3040.6 هكتار، والخضروات بمساحة 2875.2 هكتار.



شكل رقم (12): حجم المساحة الصالحة والمزروعة وغير المزروعة في مديرية المعافر

- **الإنتاج الحيواني:**

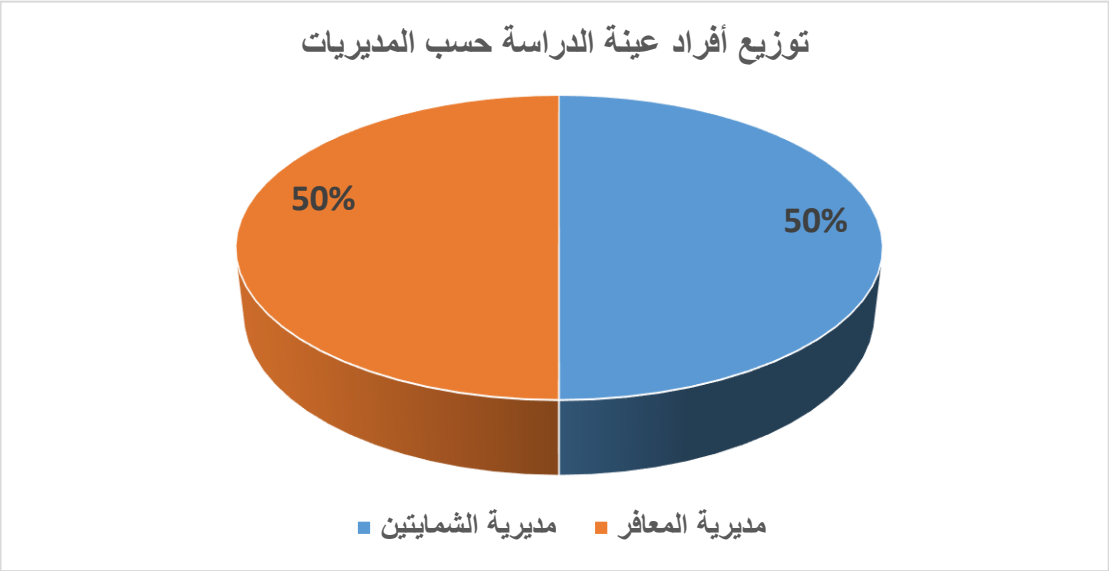
تشكل الثروة الحيوانية دورا هاما اقتصاديا لسكان المديرية وتنتشر في مختلف عزل المديرية ويقدر عدد وعدد الاغنام ب 116160، بينما تبلغ عدد الابقار حوالي 15436 بقرة.

- **تربية النحل:**

تنتشر تربية وانتاج النحل وانتاج العسل في عموم عزل مديرية المعافر، حيث تصل عدد خلايا النحل حوالي 5546 خلية، وأشهر عسل ينتج في المديرية هو عسل السدر والعسق والقرض والطلح والضروب وغيرها خلال موسم الامطار ويتم تغذية النحل مع السكر في فترة انعدام المراعي.

4,2 البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة:

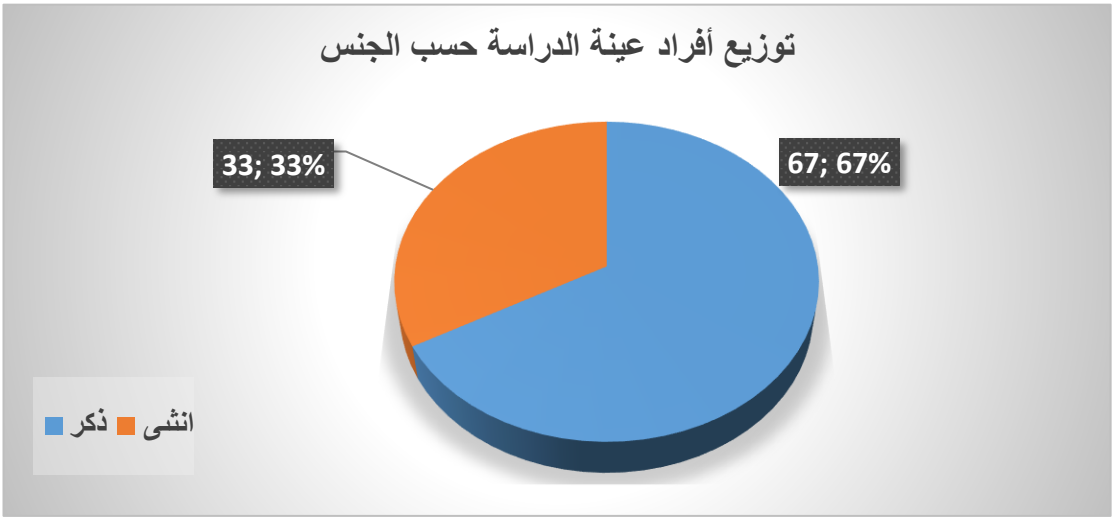
1. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المديريات:



شكل رقم (13): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المديريات المستهدفة

الشكل رقم (13) يوضح أن مديرية الشمايتين مثلت 50% من أفراد عينة الدراسة، ومديرية المعافر مثلت 50 % من أفراد عينة الدراسة

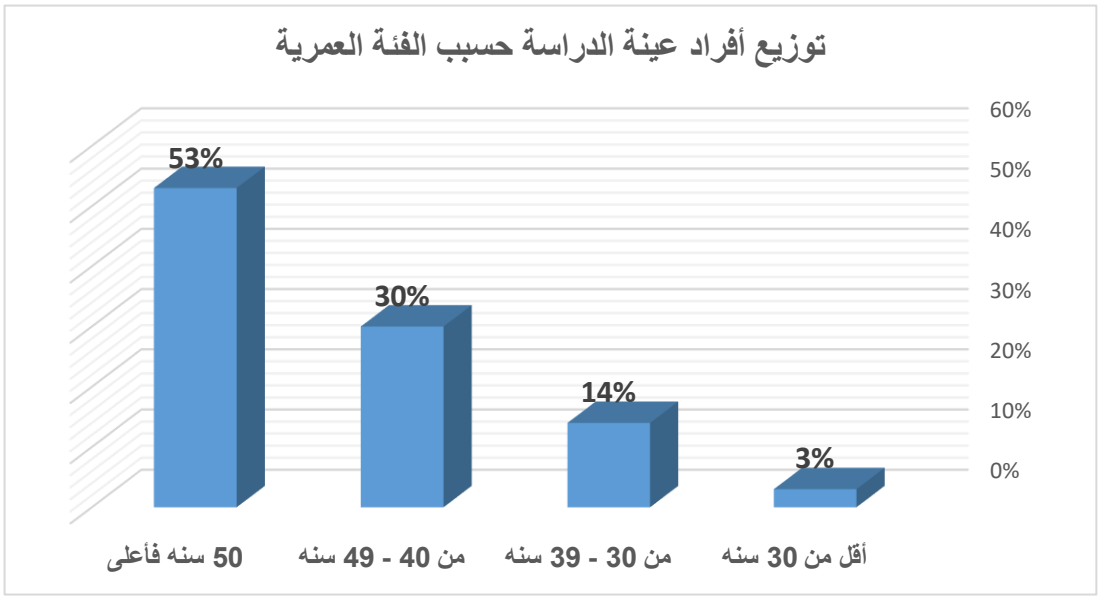
2- توزيع أفراد العينة حسب الجنس:



شكل رقم (14): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

يوضح الشكل رقم (14) أن الذكور مثلت 67% من أفراد عينة الدراسة، بينما مثلت الاناث 33%.

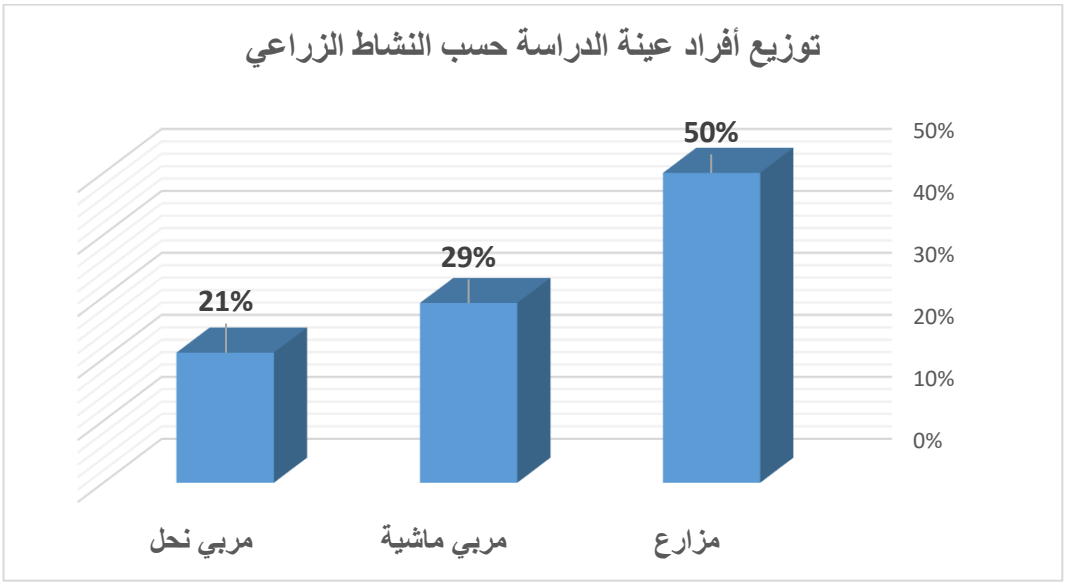
3. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية:



شكل رقم (15): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

يوضح الشكل رقم (15) أن 53% من أفراد عينة الدراسة من الفئة العمرية (50 سنة فأعلى)، بينما الفئة العمرية (أقل من 30 سنه) مثلت 3% فقط.

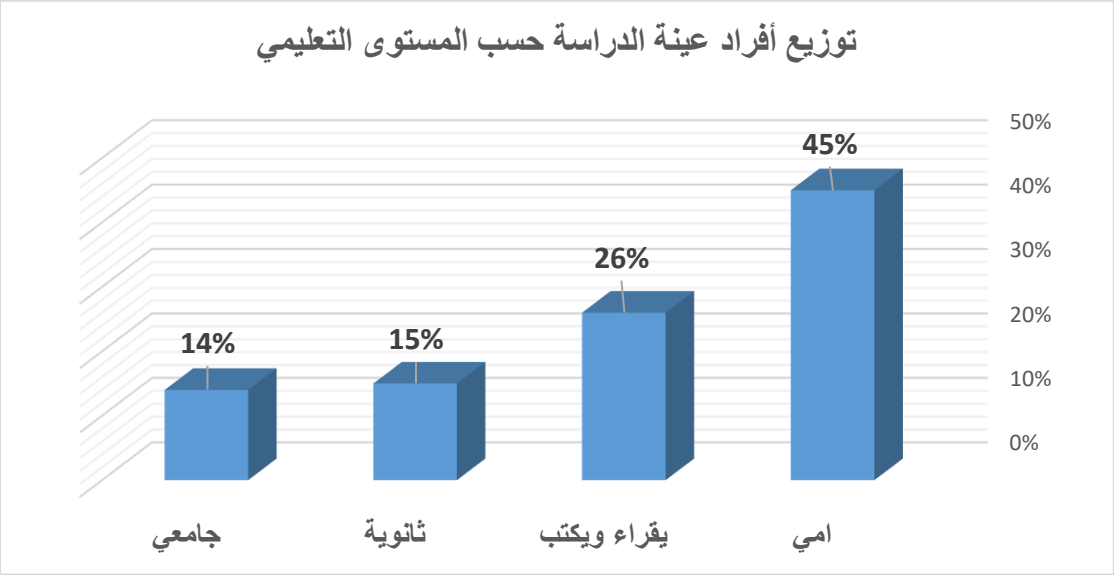
4. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب النشاط الزراعي:



شكل رقم (16): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب النشاط الزراعي

الشكل رقم (16) يوضح أن 50% من أفراد عينة الدراسة مزارعين و29% مربي ماشية و21% مربي نحل.

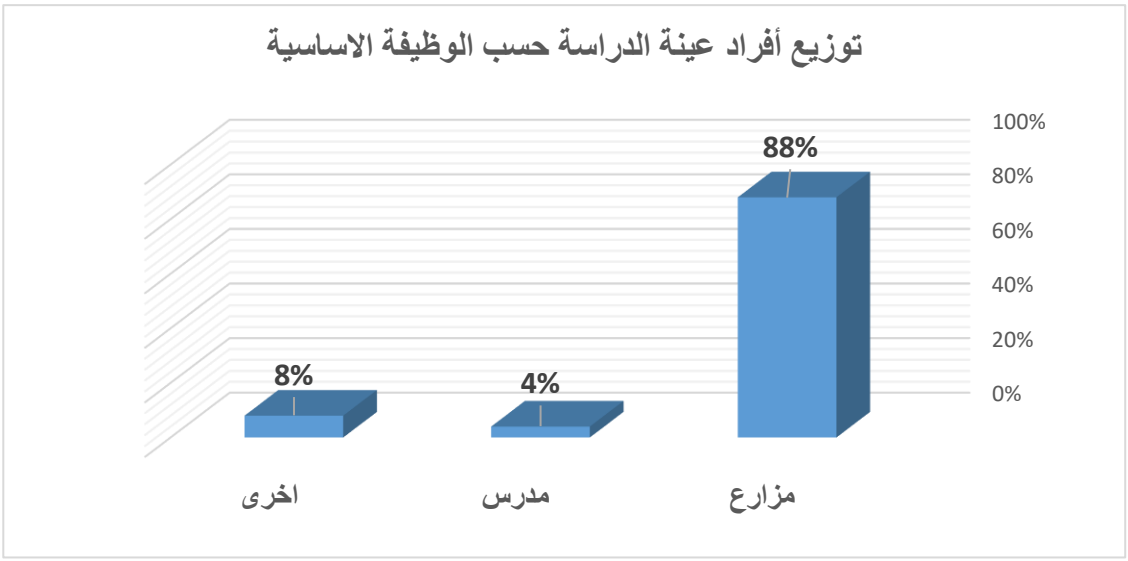
5. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي:



شكل رقم (17): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي

الشكل رقم (17) يوضح أن 45% من أفراد عينة الدراسة (امي)، 15% حاصل على شهادة الثانوية العامة و14% حاصل على الشهادة الجامعية.

6. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الوظيفة الأساسية:



شكل رقم (18): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الوظيفة الاساسية

الشكل رقم (18) يوضح أن الوظيفة الأساسية ل 88% من أفراد عينة الدراسة كانت مزارع، 4% مدرس و8% وظيفة اخرى.

4,3 الاستعدادات لمجابهة أثار التغيرات المناخية:

من خلال المقابلات الفردية مع السلطات المحلية ومدراء الإدارات والجهات الحكومية، تبين أن متخذي القرار في السلطات المحلية والإدارات والجهات الحكومية يفتقر الى أساسيات المعرفة بالتغيرات المناخية وتأثيرها على المجالات المختلفة، لا توجد أي رؤية أو خطط أو استراتيجيات او حتى بيانات تحدد أثار التغيرات المناخية على المجتمع والبيئة المحيطة. ذلك يعني أن التدخلات ذات العلاقة بالتغيرات المناخية التي سيتم تنفيذها، يجب أن تبدا برفع وعي متخذي القرار في السلطات المحلية والإدارات الحكومية ذات العلاقة بمفهوم التغيرات المناخية وتأثيرها على قطاعات التنمية المختلفة ومن ثم رفع قدراتهم بالجوانب الفنية التي تساعدهم على ادراج أثار التغيرات المناخية في قطاعات التنمية ، ومن ثم رفع قدراتهم الفنية لوضع الخطط والاستراتيجيات وتنفيذ المسوحات وتجميع البيانات وانشاء قاعدة بيانات تساعدهم وتساعد الجهات الممولة على تنفيذ التدخلات الأساسية وذات الأولية في مجال التغيرات المناخية والتكيف مع التغيرات المناخية وتقليل مخاطرها.

أثناء تجميع البيانات، اتضح أن لدى السلطة المحلية بمديرية الشمايتين خطة تنمية للمديرية سميت بخطة التعافي، أصدرت في شهر فبراير 2022م، تم اعدادها من قبل موظفي المجلس المحلي بتمويل من الصندوق الاجتماعي للتنمية، الخطة تحتوي على البيانات الأساسية للمديرية وانشطتها التجارية والزراعية بشكل عام اضافة الى بيانات واحصائيات عن المساكن والسكان في قرى ومدن مديرية الشمايتين. خطة التعافي منبثقة من تقييم احتياجات قطاعات التنمية المختلفة (الزراعية، الصناعية، المياه الصرف الصحي، الاتصالات، التجارة، .... الخ). حددت الخطة فقط الاحتياجات الضيقة لإدارات المجلس المحلي المختلفة، حيث غلب عليها اظهار احتياجات تلك الإدارات من الأثاث والتجهيزات الإدارية، لم تستعرض الخطة أي احتياجات تنموية هامة للمديرية غير نقطة الاحتياج الى مقلب للنفايات البلدية لمدينة التربه ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي في مدينة التربه ومشكلة الطريق المؤدي الى مدينة تعز، كما أن الخطة لم تتطرق نهائيا الى أثار التغيرات المناخية على قطاعات التنمية المختلفة لغياب مفهوم التغيرات المناخية واثاره لدى متخذي القرار في المديرية.

لدى السلطات المحلية بمديرية المعافر خطة تنمية قديمة سميت بالخطة الخمسية للمديرية، تم اعدادها في 2014م للفترة من (2015- 2019)، اضافة الى التقرير التنموي لعام 2014. لا يوجد لدى المجلس المحلي لمديرية المعافر أي خطط أو بيانات حديثة عن المديرية، وبالتالي تفتقر المديرية الى بيانات حديثة للقطاعات المختلفة للمديرية. كما أن مفهوم التغيرات المناخية غائبة

تماما عن جميع متخذي القرار في المديرية، لذلك لا توجد أي خطط أو استراتيجيات أو بيانات عن التغيرات المناخية وأثارها في المديرية.

نتيجة كل ما سبق تفتقر المجالس المحلية في كل من مديريتي الشمايتين والمعافر الى قاعدة بيانات أو معلومات أو خطط أو استراتيجيات تمكنهم من الاستعداد والجاهزية لتنفيذ برامج الحد من أثار التغيرات المناخية والتكيف معها.

من خلال المقابلات والحوارات مع الجهات ذات العلاقة على مستوى الدولة وعلى مستوى المحافظة اتضح افتقار البلد الى البيانات الأساسية ذات العلاقة بالتغير المناخي، كما أن البيانات المتعلقة بالأرصاد الجوية (درجة الحرارة والامطار والرياح) لمحافظة تعز توقفت بعد عام 2012م حسب افادة مدير عام المناخ بسلطة صنعاء، اضافة الى ذلك لم يتم تزويدنا بأي بيانات فعليه عن الأرصاد الجوية أو أثار التغيرات المناخية على محافظة تعز لعدم توفرها على مستوى المحافظة.

ومن خلال المقابلات النقاشية مع العديد من المتخصصين والخبراء في المجال الذين أفادوا بعدم توفر أي بيانات عن التغيرات المناخية في اليمن، وان توفرت بعض البيانات مثل معدلات درجات الحرارة والامطار والرياح فهي بيانات متفرقة على المستوى اليومي. لا توضح أي مؤشرات علمية تمكنهم من خلالها اتخاذ قرارات علمية صحيحة. كما أكد جميع الخبـراء الذيـن تمـت مقابلتهـم، بأن هناك حاجة إلى اسـتعداد أفضـل لإدارة آثـار التغيـرات المنـاخية. كما أفادوا بوجود فجـوات كبـيرة يتطلـب سـدها أبحاث ميدانية عن الظـروف الاجتماعيـة والاقتصاديـة والبيئية والمحليـة لجميع مديريات اليمن. وأشاروا بضرورة تنفيذ الإجراءات التي من شأنها التخفيف من مخاطر التغيرات المناخية على المجتمع اليمني. وتلك الإجراءات هي:

- تنفيذ تقييم شامل لأثار التغيرات المناخية على المنطقة.
- تطوير واعتماد وتنفيذ خطة استجابة للكوارث الطبيعية التي قد تحدث نتيجة التغيرات المناخية.
- انشاء صندوق طوارئ للكوارث الطبيعية على مستوى المحافظة والمديريات.
- وضع وتنفيذ برامج توعية على المخاطر التي تسببها التغيرات المناخية.
- وضع خطط متكاملة لإدارة المخاطر الناتجة عن التغيرات المناخية.
- إجراء تقييمات الأثر البيئي كجزء لا يتجزأ من أنشطة التنمية الحالية والمستقبلية.

الباب الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

5. الباب الخامس (الاستنتاجات والتوصيات)

5,1 الاستنتاجات:

من خلال النتائج السابقة نستنتج الاتي:

- نسبة 89% من المزارعين تغير مصدر دخلهم الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة.
- أدى التغير في الدخل نتيجة التغيرات المناخية الى نقص دخل نسبة 97.8% من المزارعين.
- الأسباب الرئيسية التي أدت الى نقص دخل المزارعين كانت (شحة المياه بنسبة 69.7%، تدهور الأراضي الزراعية بنسبة 20.2%، تغير درجة الحرارة وشحة المياه وتدهور الأراضي الزراعية بنسبة 10.1%).
- 72% من المزارعين تعتمد اسرهم على انتاج الحبوب كمصدر دخل في الوقت الراهن، 14% على الإنتاج الحيواني (الماشية)، بينما 6% يعتمدون على انتاج الخضروات و5% على انتاج الفاكهة و3% فقط تعتمد على انتاج منتجات نحل العسل كمصدر دخل في الوقت الراهن.
- يمثل زراعة الحبوب نسبة 89% كمحصول رئيسي تزرعه اسر المزارعين، بينما مثلت زراعة الفاكهة 9%، وزراعة الخضروات 2% فقط.
- 94% من المزارعين يقومون بتربية المواشي، منهم 47.9% يربون الأبقار والاغنام معا، 39.4% يربون الأغنام فقط، 12.8% يربون الابقار فقط.
- أفاد 80% من المزارعين أن الجفاف كان أكبر الكوارث الطبيعية التي تعرضت لها منطقتهم، يليه الانهيارات الصخرية بنسبة 12%، والفيضانات بنسبة 5%.
- أفاد 95% من المزارعين أنهم لاحظوا تغيرات الطقس خلال السنوات الأخيرة، منهم 40% أشاروا بأن انخفاض كمية الامطار كانت أهم التغيرات التي لاحظوها، يليها تغير موسم الامطار بنسبة 25.3%، بينما أشار نسبة 17.9% من المزارعين أنهم لاحظوا ارتفاع درجات حرارة الصيف.
- 67% من المزارعين لاحظوا تغير في توقيت المواسم الزراعية بشكل عام، بينما 54% لاحظوا تغير الطقس في نهاية المواسم الزراعية، و43% لاحظوا تغير الطقس في بداية المواسم الزراعية.

- يعتقد نسبة 87% من المزارعين أن العوامل الطبيعية هي أهم العوامل التي أدت الى تغير توقيت المواسم الزراعية، بينما 24% يعتقدون انها بسبب العوامل الدينية، و12% يعتقدون أنها بسبب العوامل البشرية.
- 96% من المزارعين أشاروا بأن تغير الأحوال الجوية (الطفس) أثرت على الزراعة.
- 80% من المزارعين أفادوا بأن زيادة الجفاف وأزمة المياه كانت أهم أثار تغير الأحوال الجوية على الزراعة، بينما أفاد 76% من المزارعين أن انخفاض إنتاجية المحاصيل كانت أهم الاثار على الزراعة، و61% منهم أشاروا بأن تغير الأحوال الجوية أدى الى انتشار الامراض والآفات الزراعية، و59% أفادوا بانخفاض تنوع المحاصيل الزراعية، 55% أفادوا بتقلص المساحة المزروعة من الأراضي.
- أفاد 66% من المزارعين بأن هناك بعض المحاصيل الزراعية أختفت من منطقتهم خلال السنوات الأخيرة، منهم 87.9 أفادوا باختفاء بعض محاصيل الحبوب، 10.6% أفادوا باختفاء بعض محاصيل الخضروات، بينما 1.5% منهم أفادوا باختفاء بعض محاصيل الفاكهة.
- أفاد 85% من المزارعين بظهور بعض المحاصيل الزراعية في السنوات الأخيرة، منهم 86.7% أفادوا بظهور بعض محاصيل الخضروات، بينما أفاد 13.3% منهم بظهور بعض محاصيل الفاكهة.
- لاحظ 40% من المزارعين تغير مواسم تفتح الازهار ونضج الثمار لبعض المحاصيل الزراعية، منهم 47.5% أفادوا بتغير مواسم نضج محاصيل الحبوب، 47.5% أفادوا بتغير مواسم تفتح أزهار ونضج ثمار الخضروات، بينما 5% أفادوا بتغير موسم تفتح أزهار ونضج ثمار الفاكهة.
- فقط 25% من المزارعين قاموا بتغيير ممارساتهم الزراعية للتكيف مع التغيرات المناخية، منهم 76% قاموا بتأخير زراعة البذور، 16% منهم قاموا بتأخير الحصاد، بينما 4% قاموا بتقديم زراعة البذور، و4% قاموا بتغيير طريقة الزراعة.
- 10% فقط من المزارعين حصلوا على دعم من منظمات المجتمع المدني والهيئات الحكومية، منهم 80% تم دعمهم بالبذور والاسمدة، 10% تم دعمهم بالأدوات الزراعية، و10% تم دعمهم ماديا.
- أفاد 86% من المزارعين أن تعذر وصولهم للمنظمات الداعمة كانت أهم معوقات التكيف المناخي، بينما 76% أفادوا بأن عدم وجود دعم حكومي كان من أهم معوقات التكيف المناخي، بينما 72% أفادوا بأن نقص الوعي بالممارسات الزراعية كان أهم معوقات

التكيف المناخي، و55% منهم أفادوا بأن التكلفة العالية للممارسات الجديدة كانت من أهم معوقات التكيف المناخي.

- 73% من المزارعين عانوا من انعدام الامن الغذائي (نقص الغذاء) نتيجة التغيرات المناخية، منهم 75.3% قاموا بأنشطة جديدة للتغلب على نقص الغذاء، منهم 98.2% قاموا بأعمال إضافية و1.8 قاموا بتأجير بع ممتلكاتهم للتغلب على نقص الغذاء.
- 32% فقط من المزارعين سمعوا عن التغيرات المناخية، منهم 75% سمعوا عن التغيرات المناخية من التلفزيون، 25% سمعوا عن التغيرات المناخية من الأهالي.
- 2% فقط من المزارعين تلقوا توعية من منظمات المجتمع المدني عن التغيرات المناخية.
- عدم توفر البيانات الأساسية المتعلقة بالتغيرات المناخية وأثارها على المجتمع المحلي.
- انعدام الجاهزية المحلية للتعامل مع التغيرات المناخية.
- عدم استعداد السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية ذات العلاقة والمجتمعات المحلية للتعامل مع التغيرات المناخية.
- عدم وجود أي خطط لدى السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية للتخفيف من الاثار السلبية للتغيرات المناخية.
- غياب البيانات المتعلقة بالتغيرات المناخية لدى السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية ذات الصلة
- تفتقر السلطات المحلية الى الوعي بمفهوم التغيرات المناخية وأثارها على البيئة والمجتمع وبالتالي افتقارها الى الخطط والاستراتيجيات التي تساهم في التخفيف من أثار التغيرات المناخية.
- معظم الاسر تقوم بتصريف مياه الصرف الصحي الى البيئة المحيطة او الى مجاري السيول والوديان، مما يسبب تلوث البيئة المحيطة والمياه السطحية والجوفية وانتشار الحشرات وبالتالي انتشار الامراض والأوبئة.
- يقوم السكان برمي المخلفات البلدية الصلبة في البيئة المحيطة أو الى مجاري السيول والوديان، مما يسبب تلوث البيئة المحيطة والمياه السطحية والجوفية وانتشار الحشرات وبالتالي انتشار الامراض والأوبئة.
- تنتشر الكوارث الطبيعية الناتجة عن أثار التغيرات المناخية مثل الجفاف والفيضانات والانجرافات الأرضية والانهيارات الصخرية في معظم قرى المنطقة.

5.2 التوصيات:

يمكن أن تكون عواقب تغير المناخ جسيمة وخطرة بشكل خاص على النظم البيئية والسكان المعرضين للخطر، وقد تحرم الناس من سبل عيشهم ومواردهم الطبيعية. وعليه وللتخفيف من تلك المخاطر توصي الدراسة بضرورة تنفيذ البرامج والمشاريع التالية:

مشاريع موجهة لدعم السلطات المحلية وهي:

- رفع قدرات السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية عن أثار التغيرات المناخية وألية اعداد الخطط والاستراتيجيات التي تساعد على التخفيف من أثار التغيرات المناخية.
- دعم السلطات المحلية والمكاتب والإدارات الحكومية في تنفيذ المسوحات الميدانية التي تساعد على جمع وتوثيق بيانات أثار التغيرات المناخية على المجتمع اليمني بشكل دقيق.
- دعم السلطات المحلية في اعداد استراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية على مستوى الدولة.
- دعم السلطات المحلية في اعداد واعتماد وتنفيذ خطة استجابة للكوارث تحدد الأدوار والمسؤوليات للإدارات المختلفة في كل مرحلة من مراحل الكارثة (قبل وقوع الكارثة وأثناء وبعد) لضمان استجابة سلسة ومنسقة.

مشاريع موجهة لدعم أصحاب المصلحة والمجتمع وهي:

- تطوير وتنفيذ برامج توعية بشأن المخاطر والكوارث التي تسببها التغيرات المناخية تستهدف أصحاب المصلحة المعنيين على جميع المستويات بما في ذلك منظمات المجتمع المدني المحلية والنقابات والجمعيات وصناع القرار والمبادرات والافراد، لبناء مرونتهم وقدراتهم على التكيف مع أثار التغيرات المناخية قصيرة وطويلة المدى.

مشاريع موجهة لدعم المزارعين والاسر وهي:

- تنفيذ برامج التوعية للمزارعين بالتغيرات المناخية وأثارها وطرق تخفيف تلك الاثار والتكيف معها.
- تنفيذ برامج الإرشاد الزراعي لمساعدة المزارعين على استخدام الممارسات الزراعية الأنسب التي تساعدهم على رفع جودة المنتجات الزراعية وتحسين كفاءة انتاجيتها.
- تنفيذ تدخلات دعم المزارعين بالتقاوي والبذور والشتلات النباتية المحسنة ذات الكفاءة الإنتاجية والجودة العالية.
- تنفيذ تدخلات دعم سبل العيش وتعزيز الأمن الغذائي للمزارعين والاسر الفقيرة من خلال توسيع مشاريع تربية المواشي والدواجن وتربية نحل العسل.

- تنفيذ تدخلات تعزيز الامن الغذائي للاسر من خلال مشاريع استغلال المساحات الصغيرة أو أسطح المباني في زراعة الخضروات الأساسية لتعزيز الامن الغذائي وتحسين صحة المجتمع من خلال توفير الخضروات الأساسية لتلك الاسر.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالتخفيف من أثار الجفاف وشحة المياه الناتجة عن التغيرات المناخية على مستوى المحافظة والمديريات والقرى والمزارعين واسر المجتمع من خلال تنفيذ مشاريع بناء السدود والحواجز المائية وحصاد مياه الامطار على مستوى القرى والاسرة للتخفيف من الجفاف وشحة المياه التي يعاني منها المزارعون والمجتمع.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالجفاف وشحة المياه للمزارعين من خلال دعمهم بشبكات ري بتقنيات الرش والتنقيط.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالجفاف وشحة المياه من خلال تنفيذ مشاريع حصاد مياه الامطار للمزارعين بإمدادهم بشبكات حصاد مياه الامطار وبناء برك وخزانات تجميع مياه الامطار.
- تنفيذ التدخلات ذات العلاقة بالجفاف وشحة المياه من خلال تنفيذ مشاريع دعم المزارعين بالتقاوي والنباتات ذات الجودة والإنتاجية العالية، وإدخال الأصناف التي تحتاج الى كمية مياه أقل والاصناف المقاومة للجفاف.
- ادخال تقنيات الزراعة بالمحميات الزراعية وتقنيات الزراعة المائية لبعض المزارعين كنماذج لنشر ثقافة التقنيات الزراعية الحديثة التي تساعد المزارعين على التكيف مع التغيرات المناخية وضمان الأمن الغذائي للمزارعين والمجتمع.
- تنفيذ مشاريع تحسين جودة التربة الزراعية من خلال دعم مشاريع انتاج الأسمدة الحيوية بتنفيذ مشاريع صناعة الأسمدة الحيوية من المخلفات البيولوجية للمخلفات البلدية التي تمثل 60% من اجمالي المخلفات البلدية.

مشاريع موجهة لدعم وحماية المجتمعات المحلية وهي:

- تنفيذ دراسات ومسوحات جيولوجية وبيئية تحدد أماكن حدوث او إمكانية حدوث الانهيارات الصخرية ووضع الحلول العلمية لإيقاف حدوث تلك الانهيارات او التقليل من أخطارها على البيئة المحيطة والمجتمع المحيط. وتنفيذ المشاريع الناتجة عن توصيات الدراسات الجيولوجية البيئية للحد من مخاطر الانهيارات الصخرية.
- تنفيذ دراسات ومسوحات جيولوجية وبيئية تحدد أماكن حدوث او إمكانية حدوث الانجرافات الارضية الناتجة عن تدفق السيول ووضع الحلول العلمية لإيقاف حدوث تلك الانجرافات او التقليل من أخطارها على البيئة المحيطة والمجتمع المحيط. وتنفيذ المشاريع

الناتجة عن توصيات الدراسات الجيولوجية البيئية للحد من مخاطر الانجرافات الأرضية الناتجة عن تدفق السيول.

- تنفيذ دراسات ومسوحات جيولوجية وبيئية تحدد أماكن مساقط المياه وتدفق السيول ووضع الحلول العلمية للاستفادة من خرائط تحديد مساقط المياه للتقليل من أخطارها على البيئة المحيطة والمجتمع. وتنفيذ مشاريع السدود والحواجز المائية الناتجة عن توصيات الدراسات الجيولوجية البيئية للاستفادة منها في تغذية المياه الجوفية والسطحية.
- تنفيذ دراسات بيئية جيولوجية أو الاستفادة من الدراسات السابقة ان وجدت لاختيار أماكن تنفيذ مشاريع محطات معالجة مياه الصرف الصحي وتنفيذ تلك المشاريع للاستفادة من مياه الصرف الصحي كمصدر ثانوي هام لاستخدامه في تغذية المياه الجوفية والري.
- تنفيذ مشاريع إعادة تأهيل مشاريع مياه الشرب المتهالكة في المنطقة.
- تنفيذ مشاريع إعادة تأهيل وصيانة الغيول والعيون المائية في المنطقة.

المراجع

- المجلس المحلي بمديرية الشمايتين (2022) خطة التعافي لمديرية الشمايتين – تعز. وزارة الإدارة المحلية، اليمن.
- المجلس المحلي بمديرية المعافر (2014). استراتيجية التنمية الخماسية لمديرية المعافر – تعز 2015 -2019م. وزارة الإدارة المحلية، اليمن.
- المجلس المحلي بمديرية المعافر (2014). التقرير التنموي العام لمديرية المعافر – تعز. وزارة الإدارة المحلية، اليمن.
- قطاع الدراسات والتوقعات الاقتصادية (2019). المستجدات الاقتصادية والاجتماعية في اليمن. نشرة وزارة التخطيط والتعاون الدولي، العدد 42، اليمن.
- دانيال كويجين، وكريس ل روز ْبَدي مبير، ولوسي ه وأنتوني فروغت (2021). تقييم مخاطر التغير المناخي لعام 2021. معهد تشاتام هاوس. المعهد الملكي للشؤون الدولية. بريطانيا.
- كاتي بيترز، ولي مايهيو، وهوغو سليم، ومارتن فان آلست، وجولي آريغي (2019). ضعف مزدوج (الآثار الإنسانية المترتبة عن تقاطع المخاطر المرتبطة بالمناخ وحالات النزاع). (ODI). لندن، بريطانيا.
- البنك الدولي للإنشاء والتعمير/المؤسسة الدولية للتنمية أو البنك الدولي (2012). نظرة عامة وملخص فني، التكيف مع مناخ متغير في البلدان العربية، دارسة للقادة في بناء القدرة ازاء تغير المناخ. تقرير رقم 64635 تقرير تنمية الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) (2019). سبل معيشة قادرة على المجابهة – البرنامج الإطاري للحد من مخاطر الكوارث في مجال الأمن الغذائي والتغذوي. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) (2016). حالة الأغذية والزراعة، تغير المناخ والزراعة والامن الغذائي. ISBN 978-92-5-609374-5.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) والصندوق الدولي للتنمية الزراعية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف) (2021). تحويل النظم الغذائية، موجز عن حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم. منظمة الأغذية والزراعة، روما، إيطاليا.
- الهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ (IPCC) (2020). تغير المناخ والأراضي، ملخص لصانعي السياسات. Intergovernmental Panel on Climate Change. ISBN 978-92-9169-654-3.

- أنور نعمان (2020). النشرة البيئية اليمنية: ضرورة التأهب لتغيرات المناخ في المهرة. مركز صنعاء للدراسات الاستراتيجية.
- Roz Price (2022). Climate change risks and opportunities In Yemen. Knowledge, evidence, and learning for development (K4D). Institute of Development Studies. The K4D helpdesk service.
- Ministry of Foreign Affairs off the Netherlands (2018). Climate change profile Yemen. Netherlands.

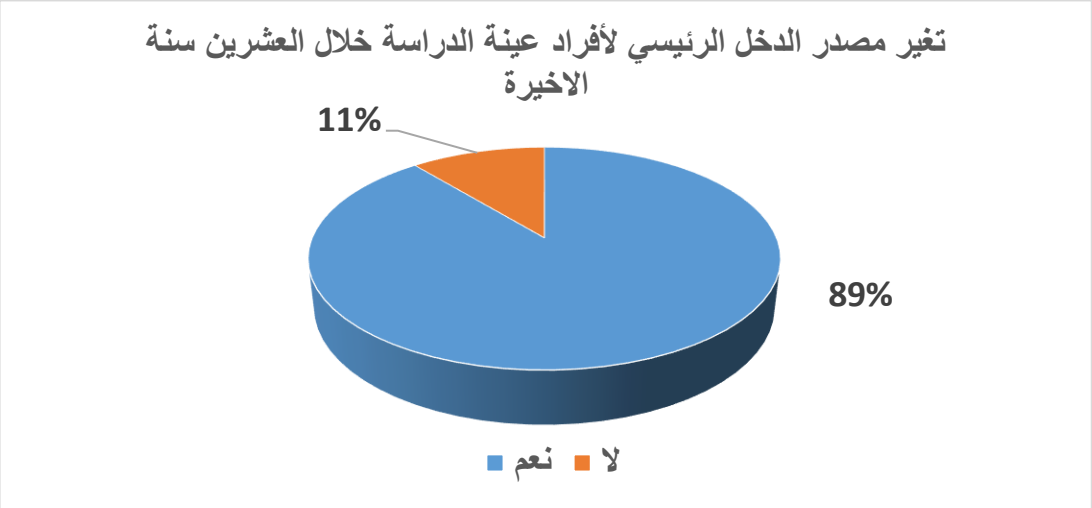
المرفقات

مرفق رقم (1): نتائج المسح الميداني للمزارعين حول تأثيرات التغيرات المناخية

ثانيا: أثار التغيرات المناخية على الزراعة:

1- التأثير على مصدر الدخل:

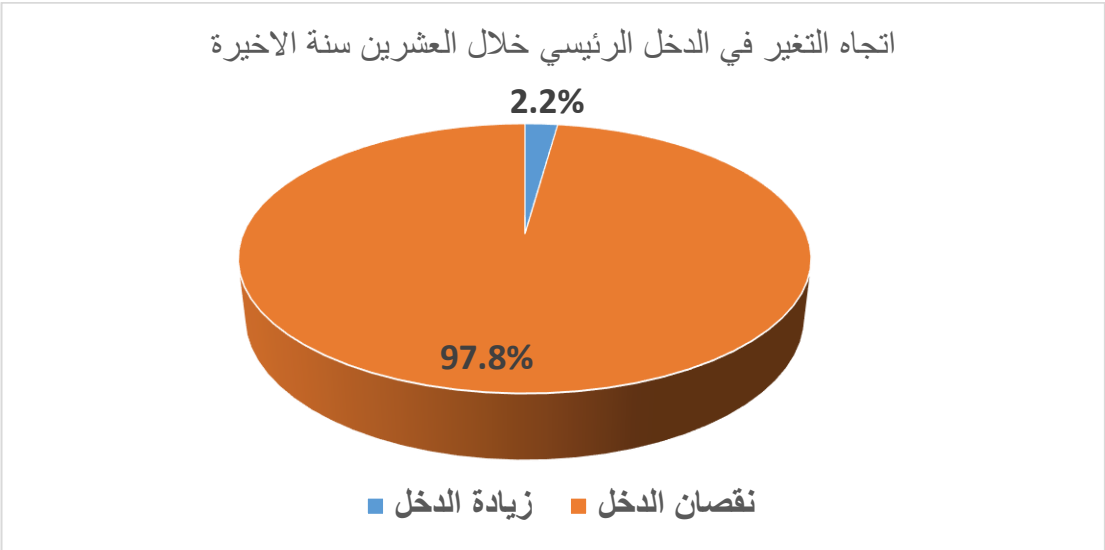
أ: تغير مصدر الدخل الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة:



شكل رقم (19): يوضح التغير في مصدر الدخل الرئيسي لأفراد عينة الدراسة خلال العشرين سنة الاخيرة

الشكل رقم (19) يوضح أن 89% من أفراد عينة الدراسة تغير مصدر دخلهم الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة.

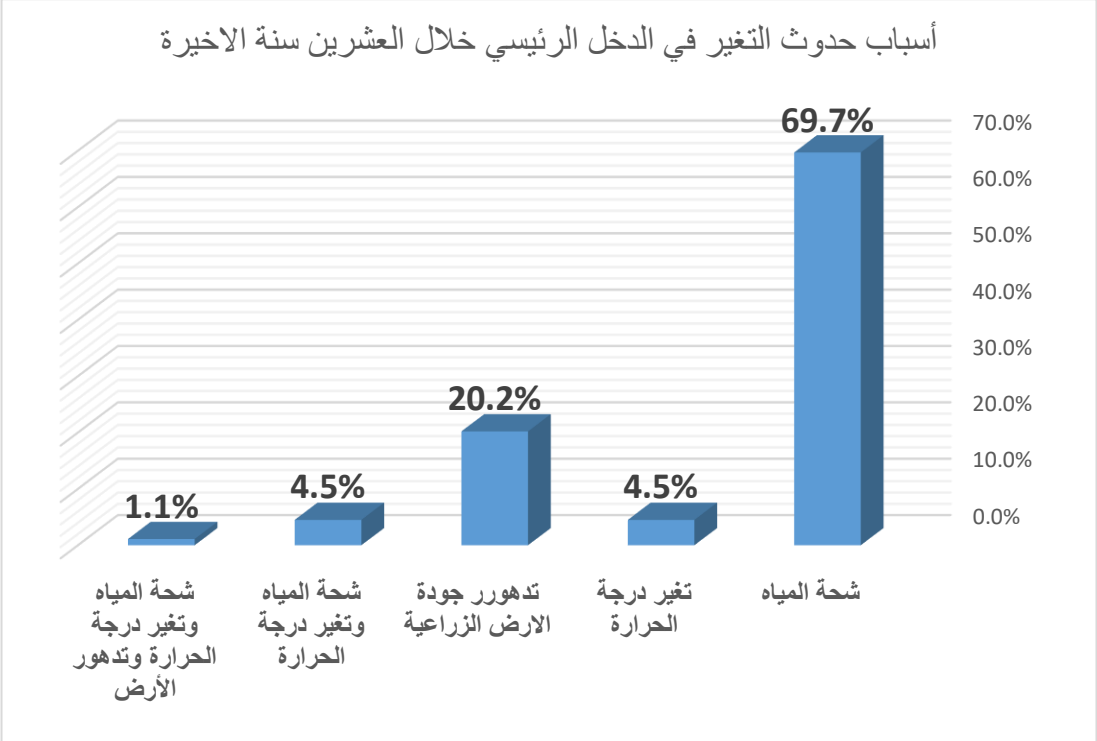
ب: اتجاه التغير في الدخل الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة:



شكل رقم (20): يوضح اتجاه التغير في مصدر الدخل الرئيسي لأفراد عينة الدراسة خلال العشرين سنة الاخيرة

الشكل رقم (20) يوضح أن 97.8% من أفراد عينة الدراسة نقص مصدر دخلهم الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة.

ج: أسباب حدوث التغير في الدخل خلال العشرين سنة الأخيرة:

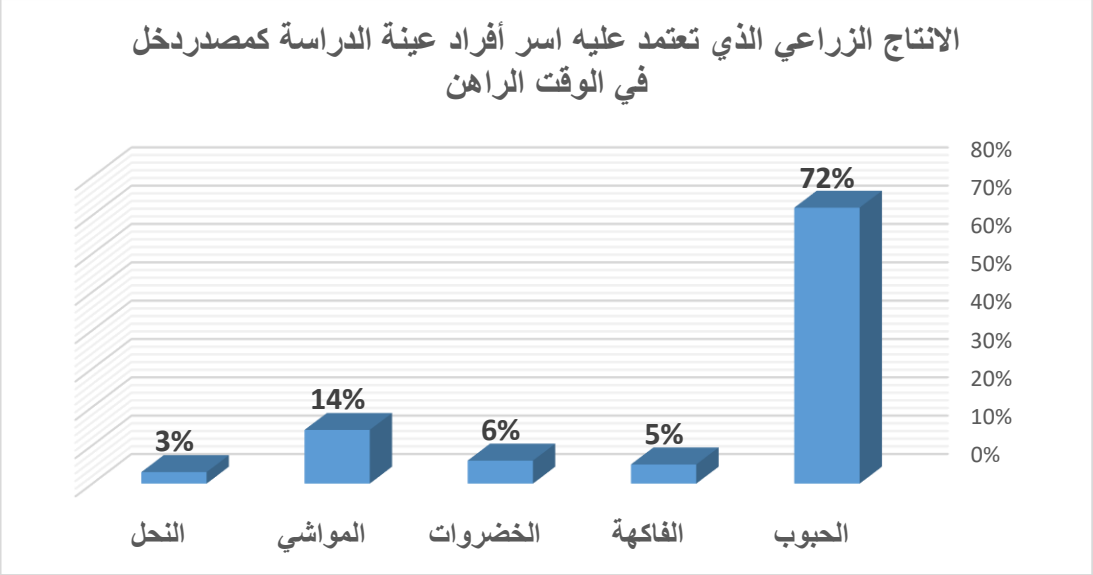


شكل رقم (21): يوضح أسباب التغير في مصدر الدخل الرئيسي لأفراد عينة الدراسة خلال العشرين سنة الأخيرة

الشكل رقم (21) يوضح أن 69.7% من أفراد عينة الدراسة الذين نقص مصدر دخلهم الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة كان بسبب شحة المياه، و20% بسبب تدهور جودة الأراضي الزراعية و4.5% بسبب تغير درجات الحرارة.

2. الإنتاج الزراعي الذي تعتمد عليه أفراد عينة الدراسة:

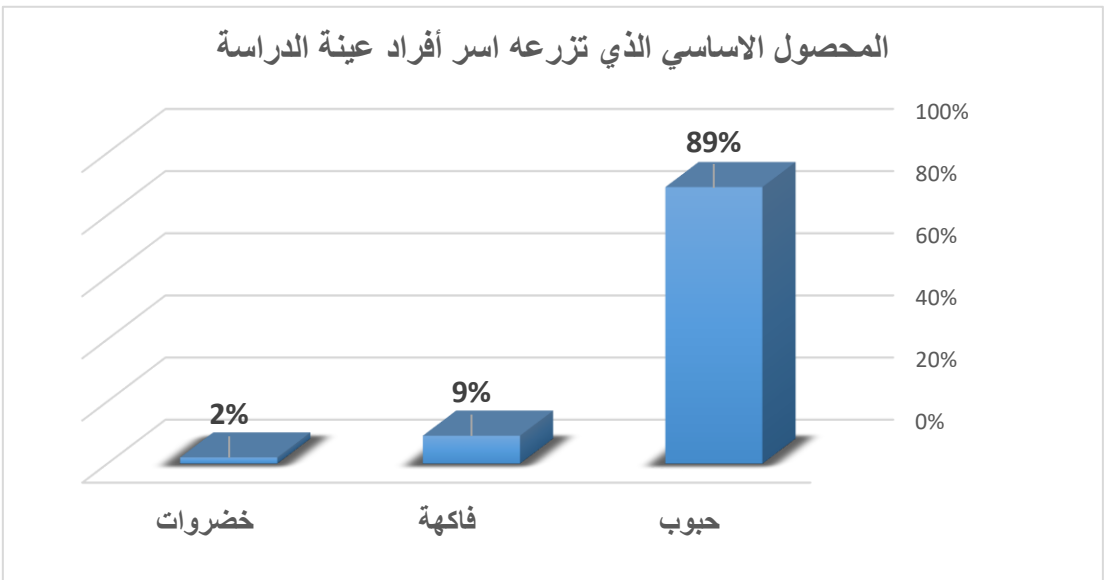
أ: **الإنتاج الزراعي الذي تعتمد عليه اسر أفراد عينة الدراسة كمصدر دخل في الوقت الراهن:**



شكل رقم (22): يوضح الإنتاج الزراعي الذي تعتمد عليه اسر أفراد عينة الدراسة كمصدر دخل في الوقت الراهن

الشكل رقم (22) يوضح أن 72% من أفراد عينة الدراسة يعتمدون على انتاج الحبوب كمصدر دخل في الوقت الراهن، و14% على انتاج المواشي، و6% على انتاج الخضروات و5% على انتاج الفاكهة، بينما 3% فقط منهم كان مصدر دخلهم منتجات نحل العسل.

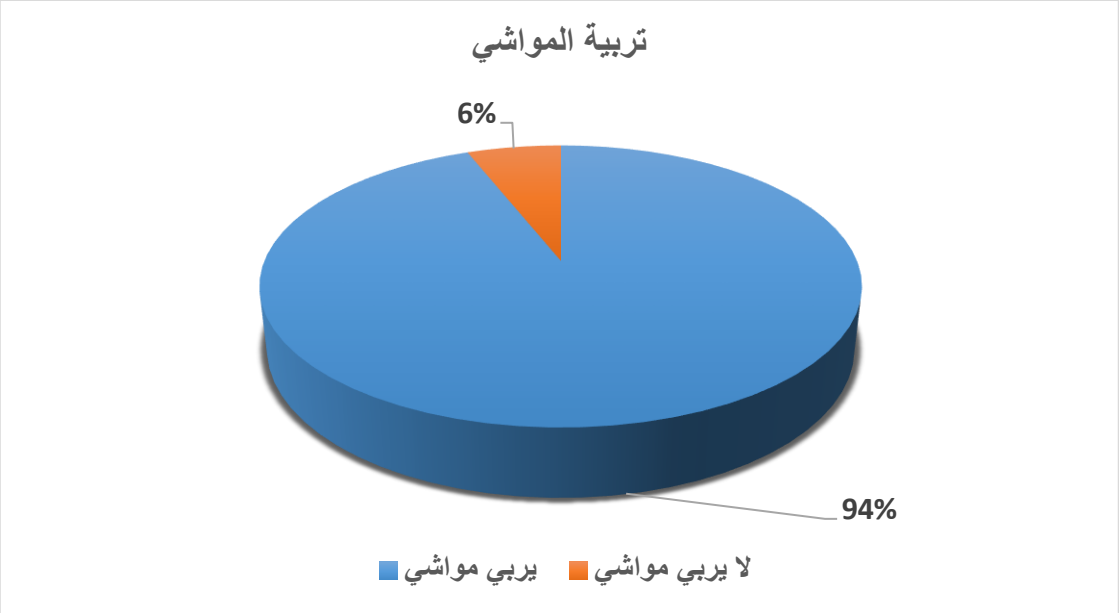
ب: المحصول الأساسي الذي تزرعه اسر أفراد عينة الدراسة:



شكل رقم (23): يوضح المحصول الاساسي الذي تزرعه اسر أفراد عينة الدراسة

الشكل رقم (23) يوضح أن محصول الحبوب مثل 89% كمحصول أساسي تزرعه اسر أفراد عينة الدراسة و9% محصول الفاكهة، و2% محصول الخضروات.

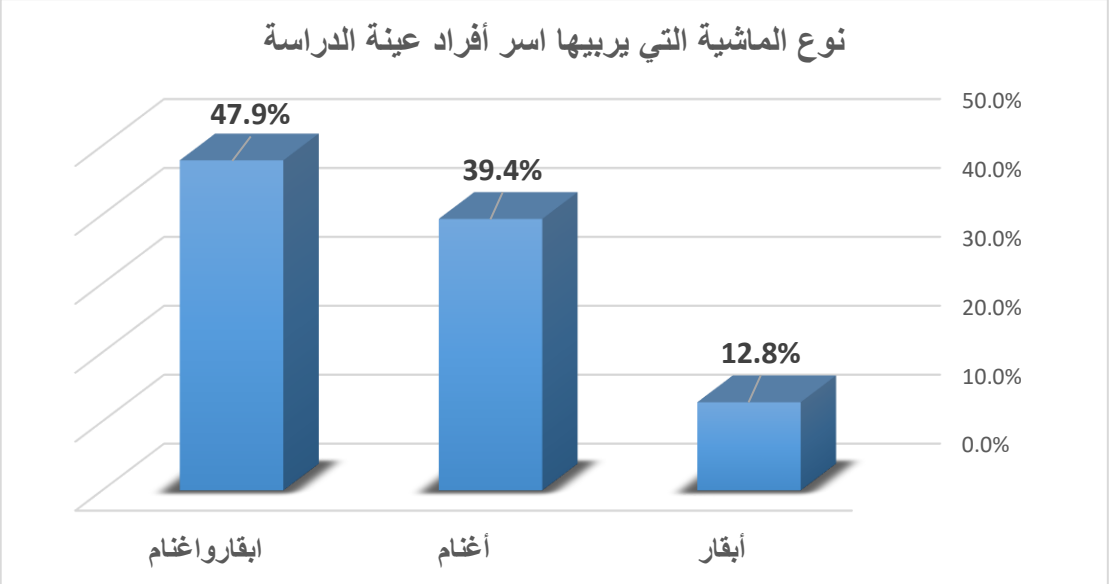
ج: تربية المواشي:



شكل رقم (24): يوضح نسبة أفراد عينة الدراسة الذين يربون المواشي

الشكل رقم (24) يوضح أن 94.8% من أفراد عينة الدراسة يقومون بتربية المواشي.

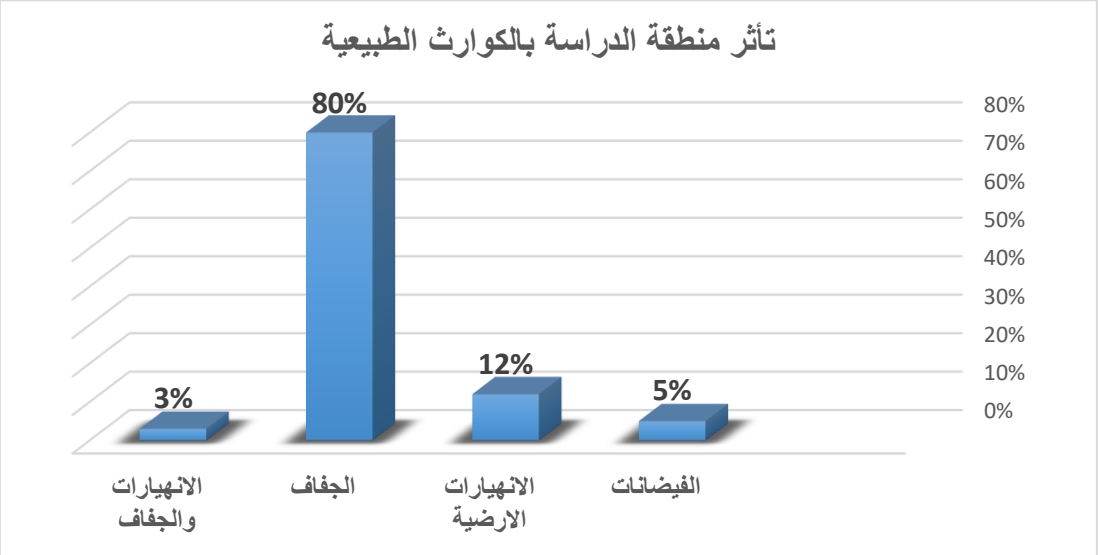
د: نوع الماشية التي يربيها اسر أفراد عينة الدراسة:



شكل رقم (25): يوضح نوع المواشي التي يربيها اسر أفراد عينة الدراسة

الشكل رقم (25) يوضح أن 47.9% من أفراد عينة الدراسة الذين يربون الماشية يربون الابقار والأغنام معا، 39.4% يربون الأغنام، و12.8% يربون الابقار.

3. تأثر منطقة الدراسة بالكوارث الطبيعية:

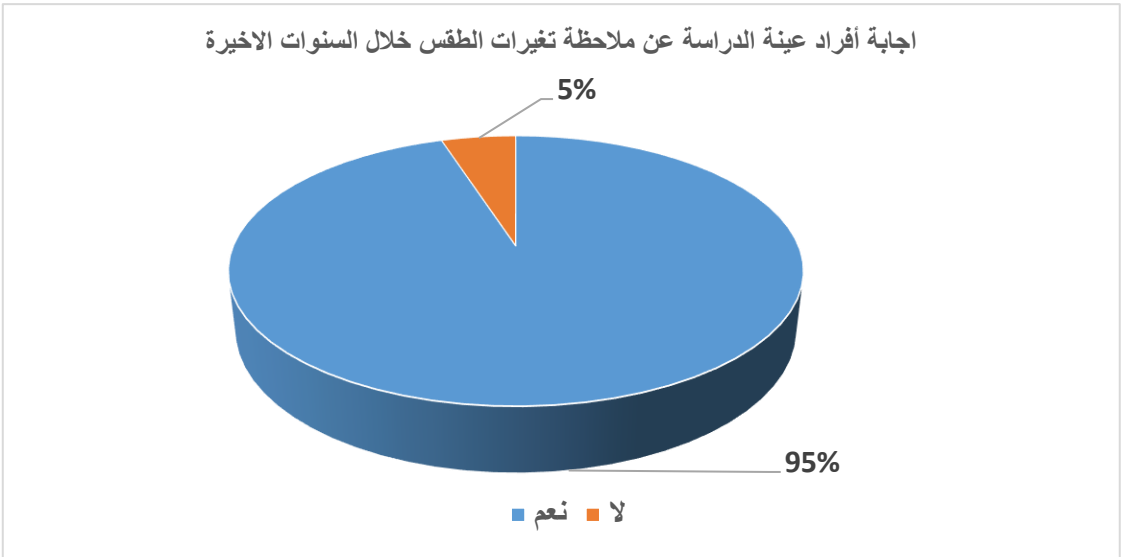


شكل رقم (26): يوضح أنواع الكوارث الطبيعية التي تأثرت بها قرى المديريات المستهدفة

الشكل رقم (26) يوضح أن 80% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأن الجفاف كان أحد الكوارث الطبيعية التي أثرت على المنطقة، بينما مثلت الانهيارات الأرضية 12% من إجابات أفراد عينة الدراسة ومثلت الفيضانات 5%.

4. تغير الطقس في منطقة الدراسة:

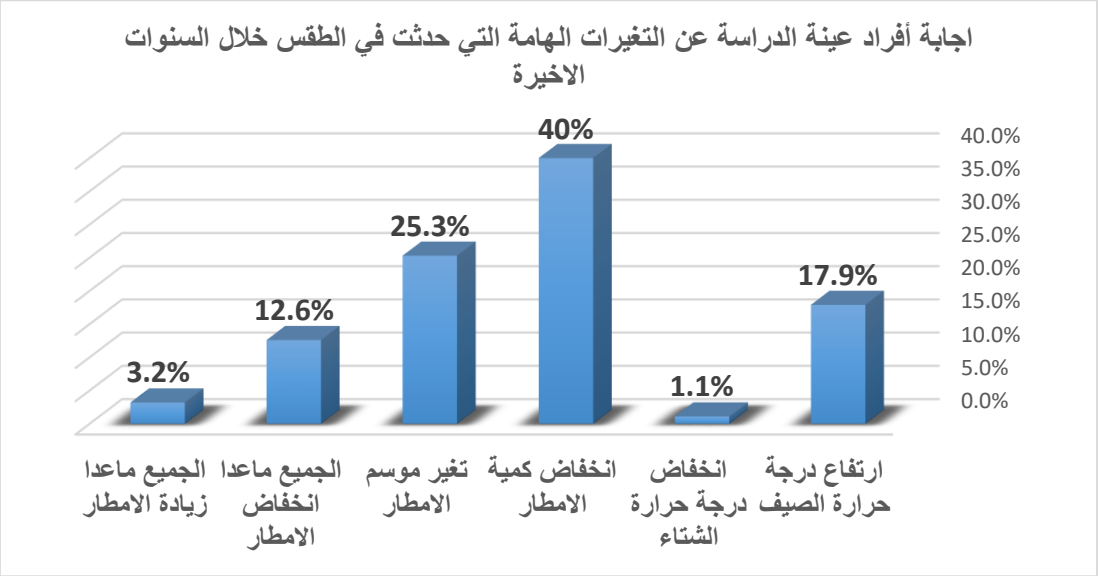
أ: ملاحظة أفراد عينة الدراسة لتغيرات الطقس خلال السنوات الأخيرة:



شكل رقم (27): يوضح نسبة أفراد عينة الدراسة الذين لاحظوا تغيرات الطقس خلال السنوات الأخيرة

الشكل رقم (27) يوضح أن 95% من أفراد عينة الدراسة لاحظوا تغيرات الطقس خلال السنوات الأخيرة.

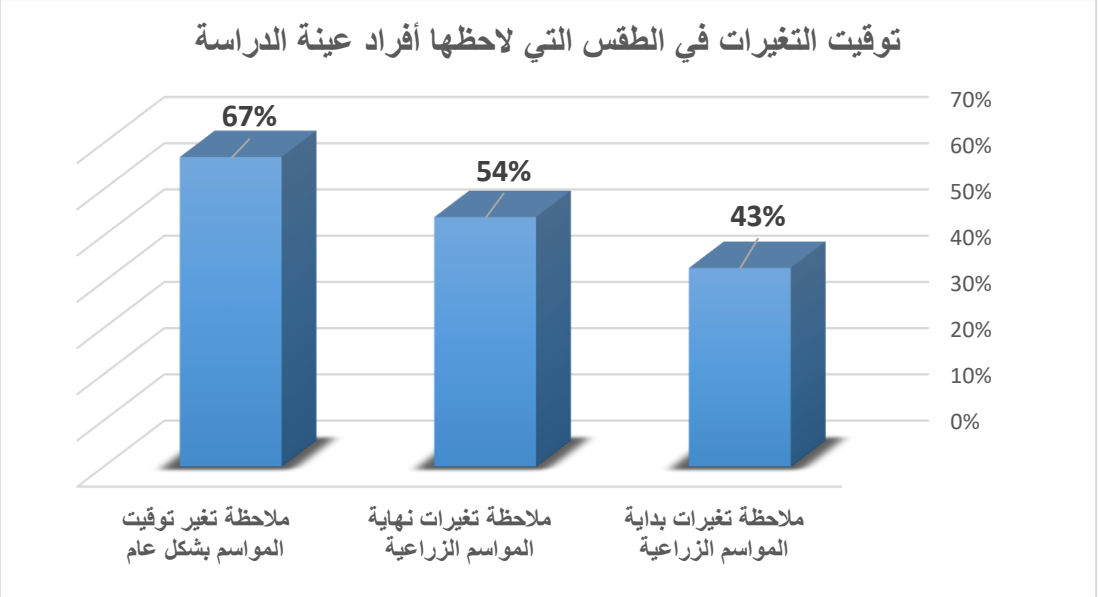
ب: التغيرات الهامة التي حدثت في الطقس:



شكل رقم (28): يوضح أنواع التغيرات الهامة التي حدثت في الطقس خلال السنوات الأخيرة

الشكل رقم (28) يوضح أن 40% من أفراد عينة الدراسة أفادوا أن التغيرات الهامة التي حدثت في الطقس كانت (انخفاض كمية الامطار، بينما مثلت تغير موسم الامطار 25.3% من إجابات أفراد عينة الدراسة و17.9% ارتفاع درجة حرارة الصيف.

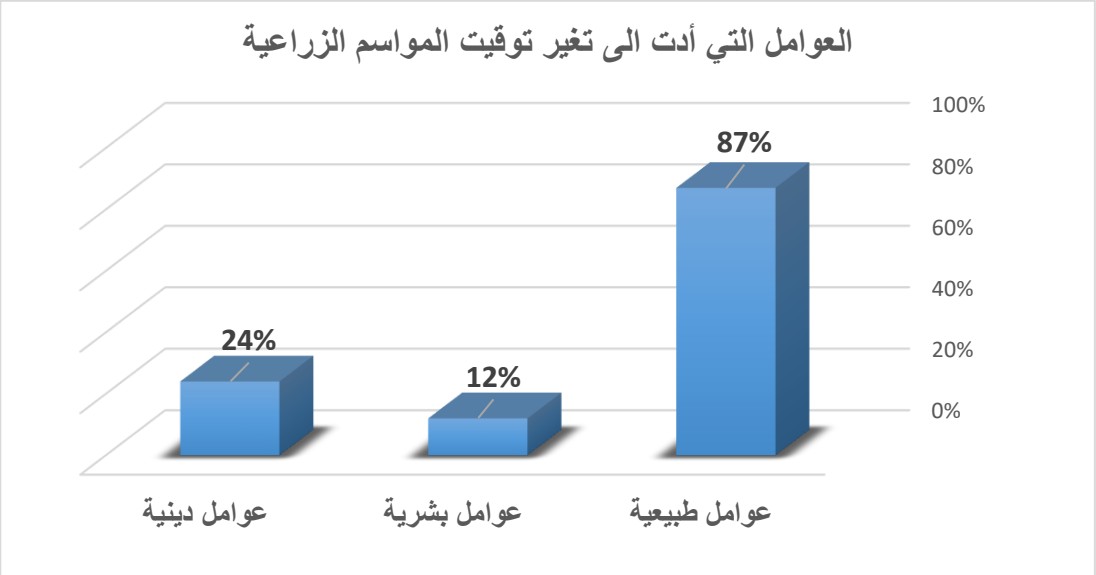
ج: توقيت التغيرات التي تم ملاحظتها في الطقس:



شكل رقم (29): يوضح توقيت التغيرات في الطقس التي لاحظها أفراد عينة الدراسة

الشكل رقم (29) يوضح أن 54% من أفراد عينة الدراسة لاحظوا تغيرات نهاية المواسم الزراعية، و43% لاحظوا تغيرات بداية المواسم الزراعية، بينما 67% لاحظوا تغير توقيت المواسم بشكل عام.

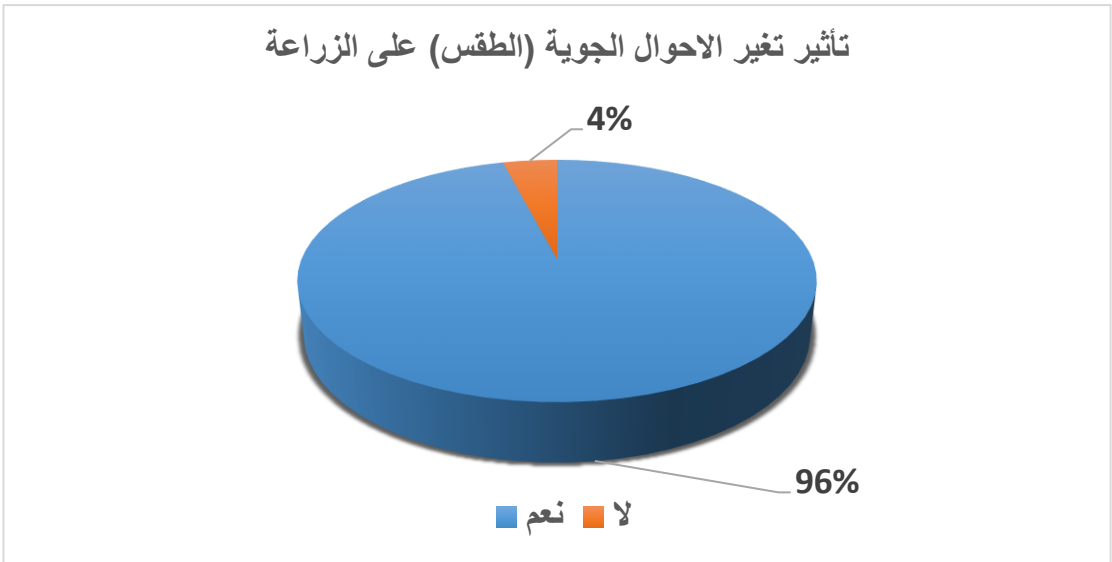
د. العوامل التي أدت الى تغير توقيت المواسم الزراعية:



شكل رقم (30): يوضح العوامل التي أدت الى تغير توقيت المواسم الزراعية

الشكل رقم (30) يوضح أن 87% من أفراد عينة الدراسة يعتقدون أن العوامل التي أدت الى تغير توقيت المواسم الزراعية هي عوامل طبيعية، و12% يعتقدون أنها عوامل بشرية، بينما 24% يعتقدون أنها عوامل دينية.

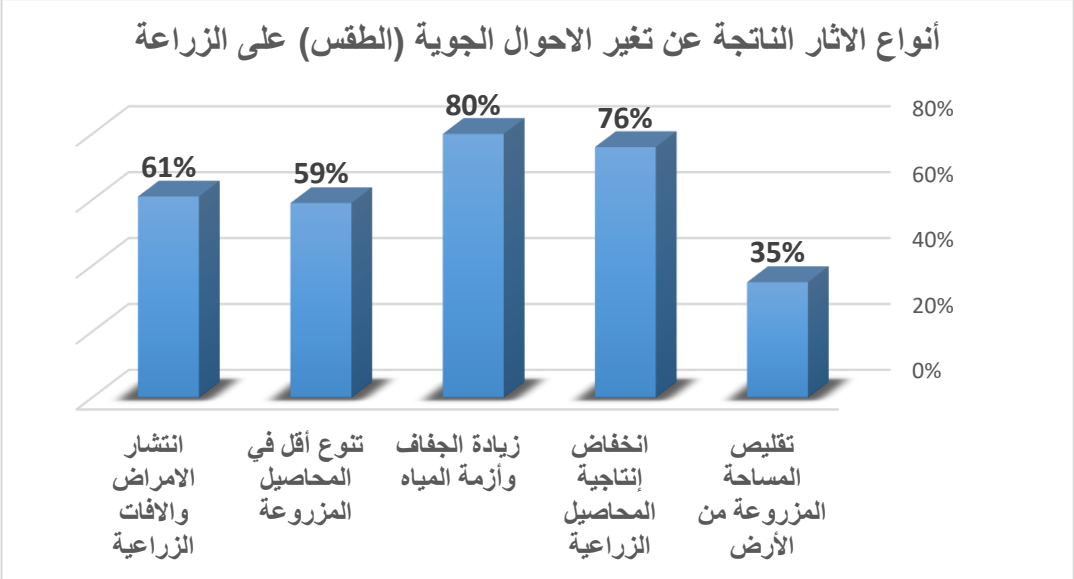
ه: تأثير التغير في الأحوال الجوية (الطقس) على الزراعة:



شكل رقم (31): يوضح تأثير تغير الأحوال الجوية (الطقس) على الزراعة

الشكل رقم (31) يوضح أن 96% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأن تغير الأحوال الجوية (الطقس) أثر على الزراعة.

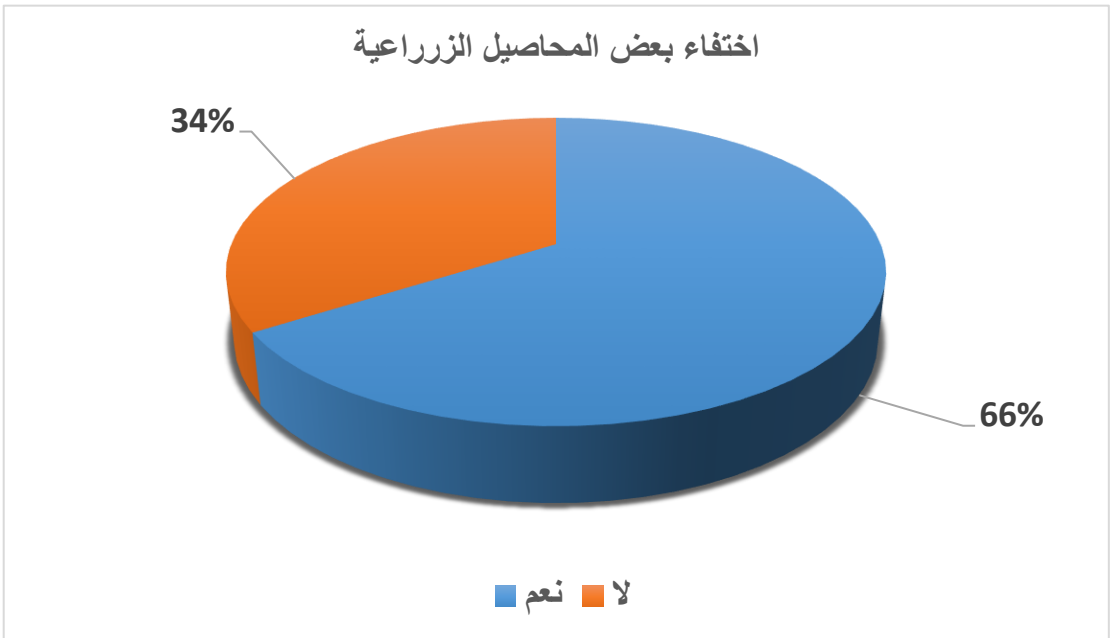
و: أنواع الاثار الناتجة عن التغير في الأحوال الجوية (الطقس) على الزراعة:



شكل رقم (32): يوضح أنواع الاثار الناتجة عن تغير الأحوال الجوية (الطقس) على الزراعة

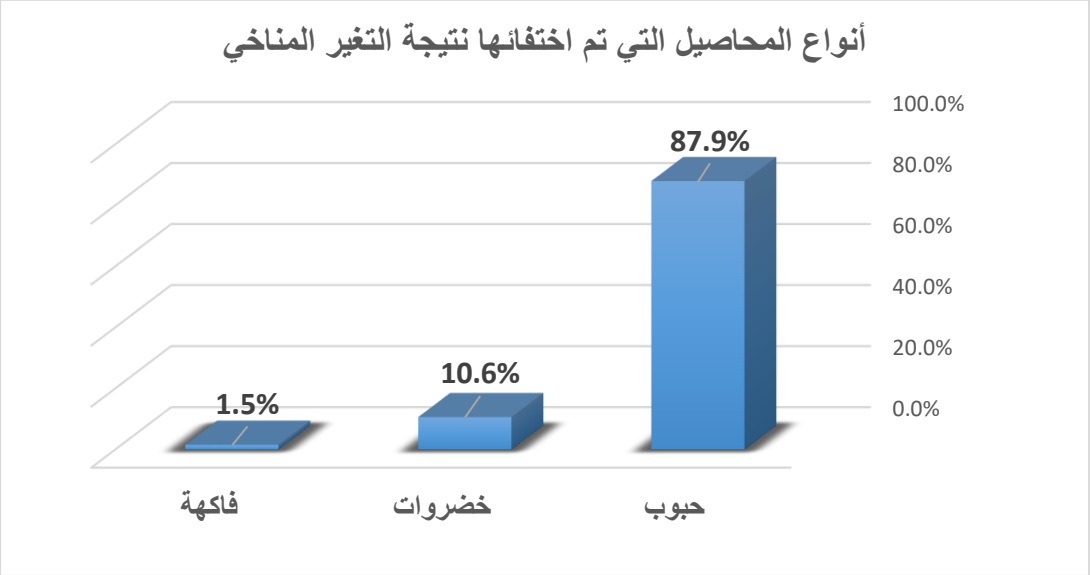
الشكل رقم (32) يوضح أن 80% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأن زيادة الجفاف وأزمة المياه كان من أهم أثار تغير الأحوال الجوية على الزراعة، يليها انخفاض إنتاجية المحاصيل الزراعية بنسبة 76%، يليها انتشار الامراض والآفات الزراعية بنسبة 61%.

ز: اختفاء بعض المحاصيل الزراعية:



شكل رقم (33): يوضح اختفاء بعض المحاصيل الزراعية في قرى المديريات المستهدفة

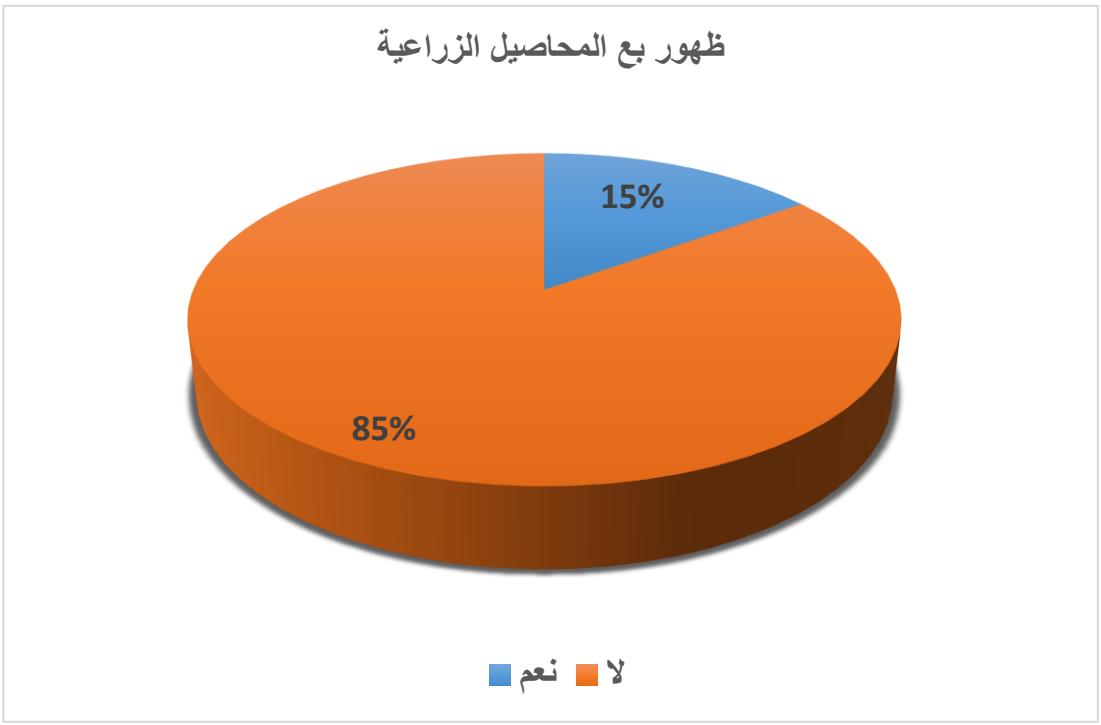
الشكل رقم (33) يوضح أن 66% من أفراد عينة الدراسة لاحظوا اختفاء بعض المحاصيل الزراعية في منطقتهم.



شكل رقم (34): يوضح أنواع المحاصيل الزراعية التي اختفت نتيجة التغير المناخي

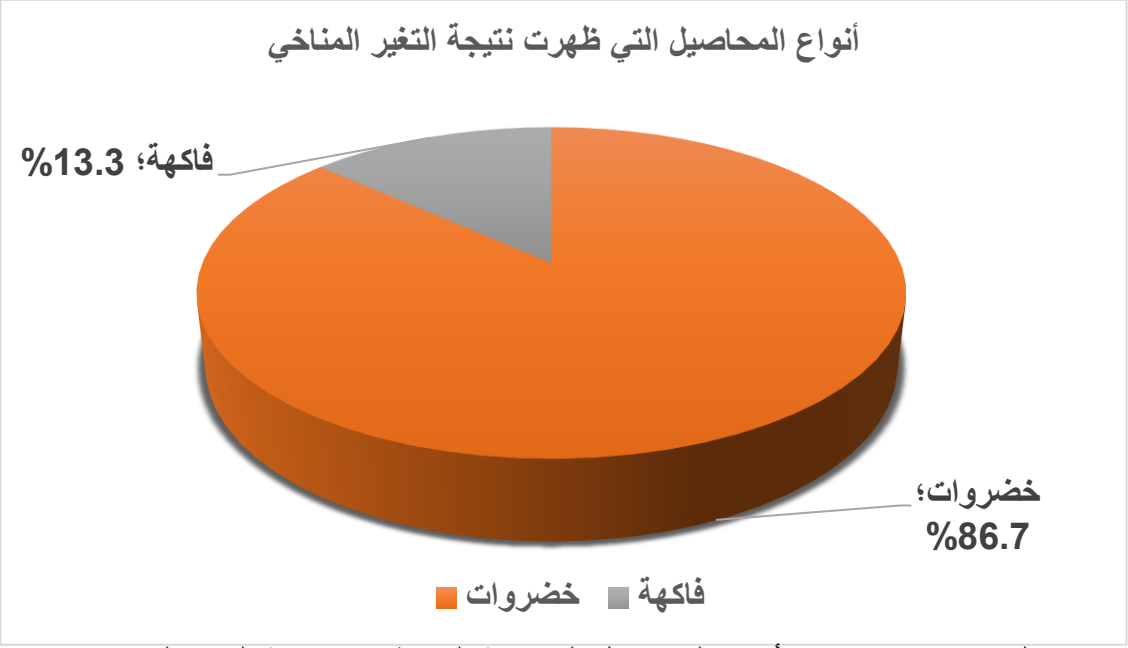
الشكل رقم (34) يوضح أن 87.9% من أفراد عينة الدراسة لأجابوا بأن الحبوب كانت احدى المحاصيل المختفية، يليها الخضروات بنسبة 10.6% والفاكهة بنسبة 1.5%.

ح: ظهور بعض المحاصيل الزراعية:



شكل رقم (35): يوضح ظهور بعض المحاصيل الزراعية في قرى المديريات المستهدفة

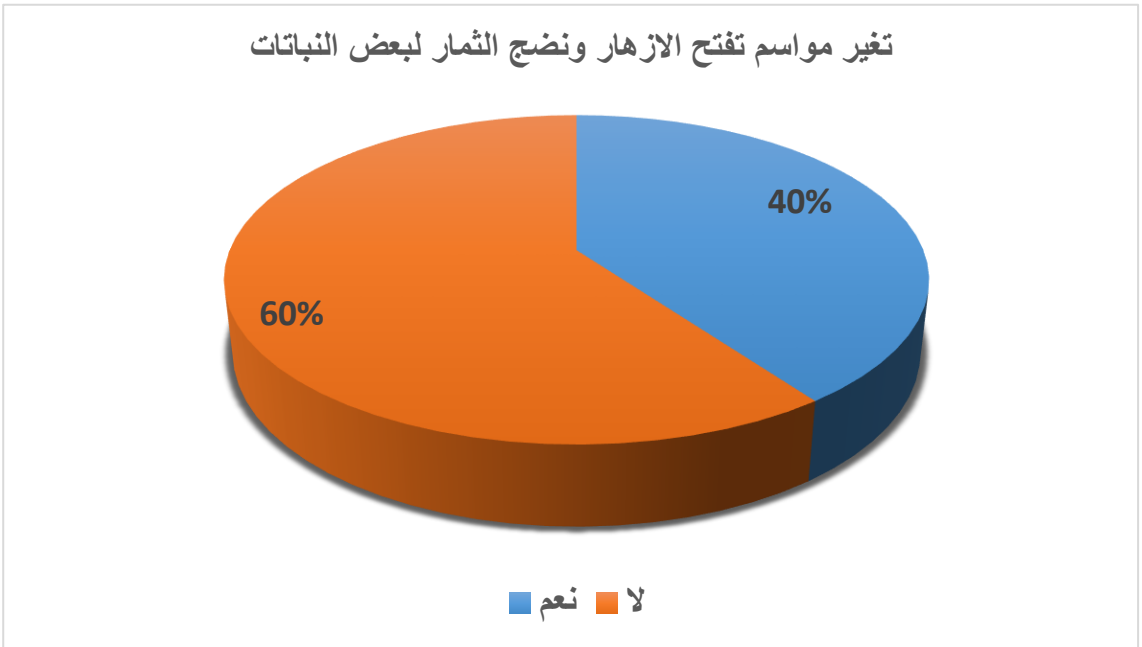
الشكل رقم (35) يوضح أن 85% من أفراد عينة الدراسة لاحظوا ظهور بعض المحاصيل الزراعية في منطقتهم.



شكل رقم (36): يوضح أنواع المحاصيل الزراعية التي ظهرت نتيجة التغير المناخي

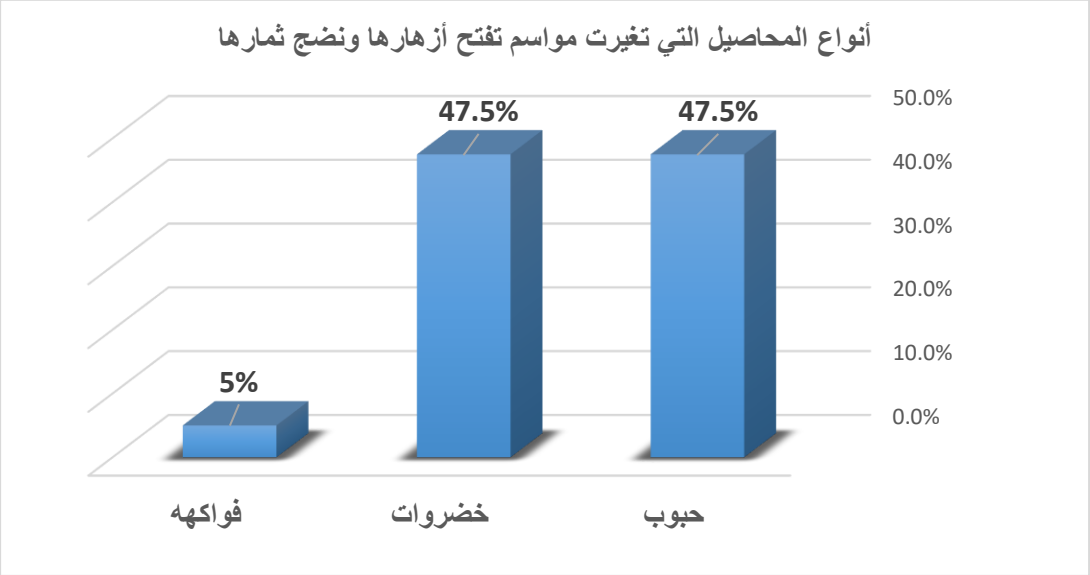
الشكل رقم (36) يوضح أن 86.7% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأن بعض الخضروات كانت احدى المحاصيل التي ظهرت في منطقتهم، يليها بعض الفاكهة بنسبة 13.3%.

ط: تغير مواسم تفتح الازهار أو نضوج الثمار لبعض النباتات:



شكل رقم (37): يوضح تغير مواسم الازهار ونضج الثمار لبعض النباتات

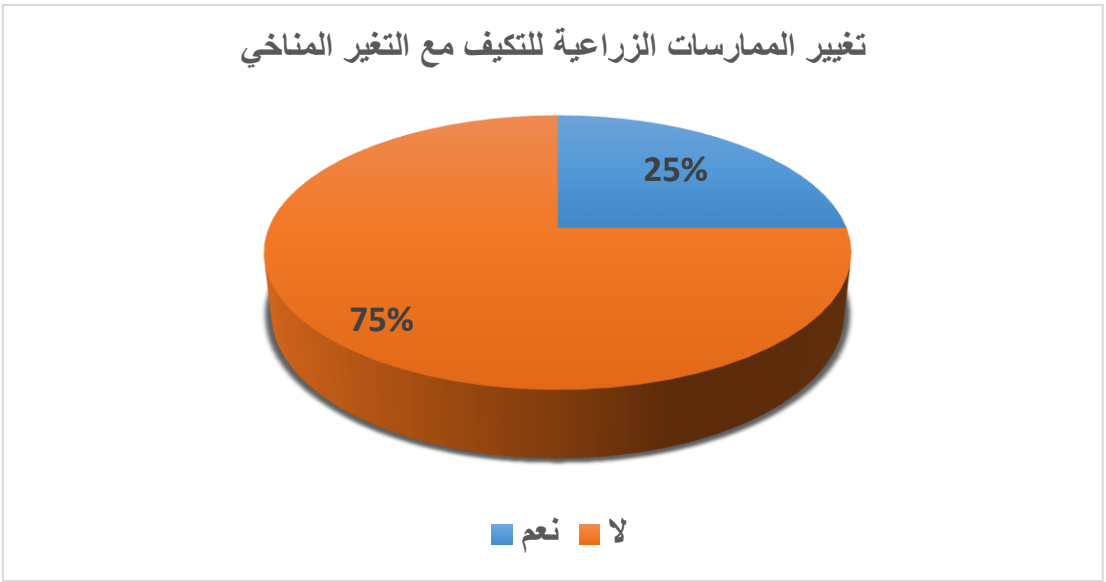
الشكل رقم (37) يوضح أن 40% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأنهم لاحظوا تغير مواسم تفتح الازهار ونضج الثمار لبعض النباتات.



شكل رقم (38): يوضح أنواع المحاصيل الزراعية التي تغيرت مواسم تفتح أزهارها ونضج ثمارها

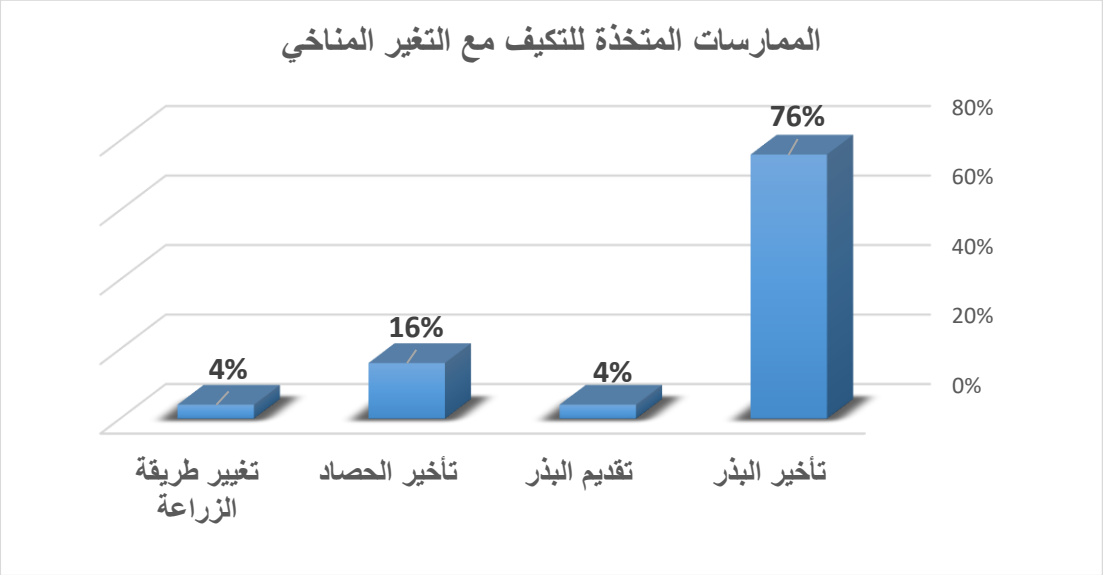
الشكل رقم (38) يوضح أن 47.5% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأنهم لاحظوا أن بعض محاصيل الحبوب تغيرت مواسم تفتحها ونضجها، و47.5% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأنهم لاحظوا أن بعض محاصيل الخضروات تغيرت مواسم تفتحها ونضجها، يليها محصول الفاكهة بنسبة 5%.

ي: تغيير الممارسات استجابة للتغيرات في مواسم تفتح الازهار أو نضوج الثمار لبعض النباتات:



شكل رقم (39): يوضح تغيير المزارعين للممارسات الزراعية للتكيف مع التغير المناخي

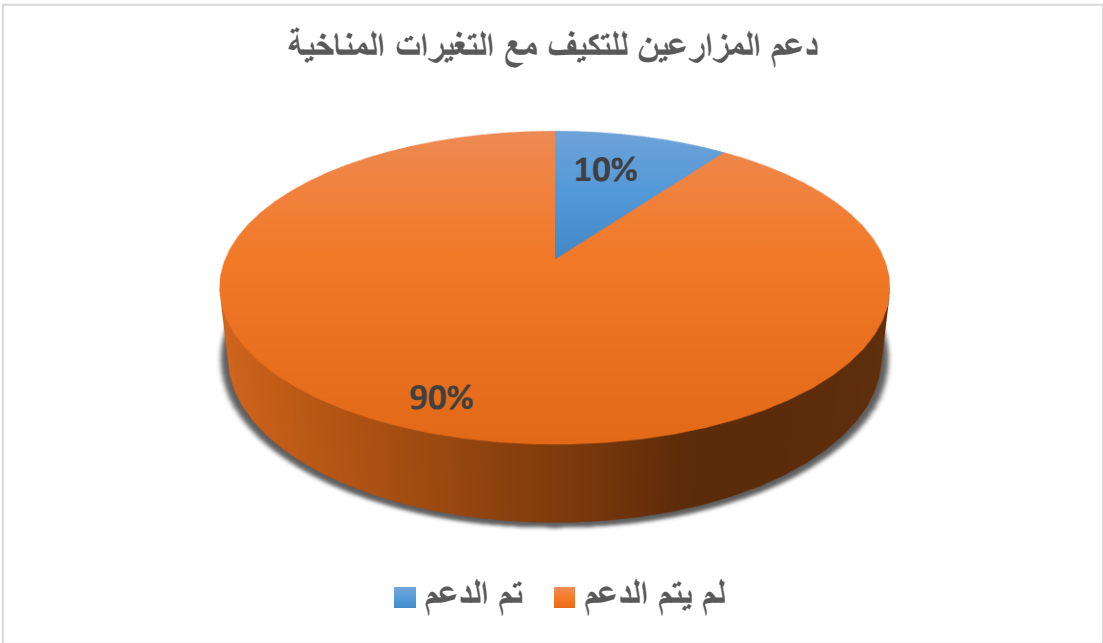
الشكل رقم (39) يوضح أن 25% فقط من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأنهم غيروا ممارساتهم الزراعية للتكيف مع التغيرات المناخية.



شكل رقم (40): يوضح أنواع الممارسات الزراعية المتخذة للتكيف مع التغيرات المناخية

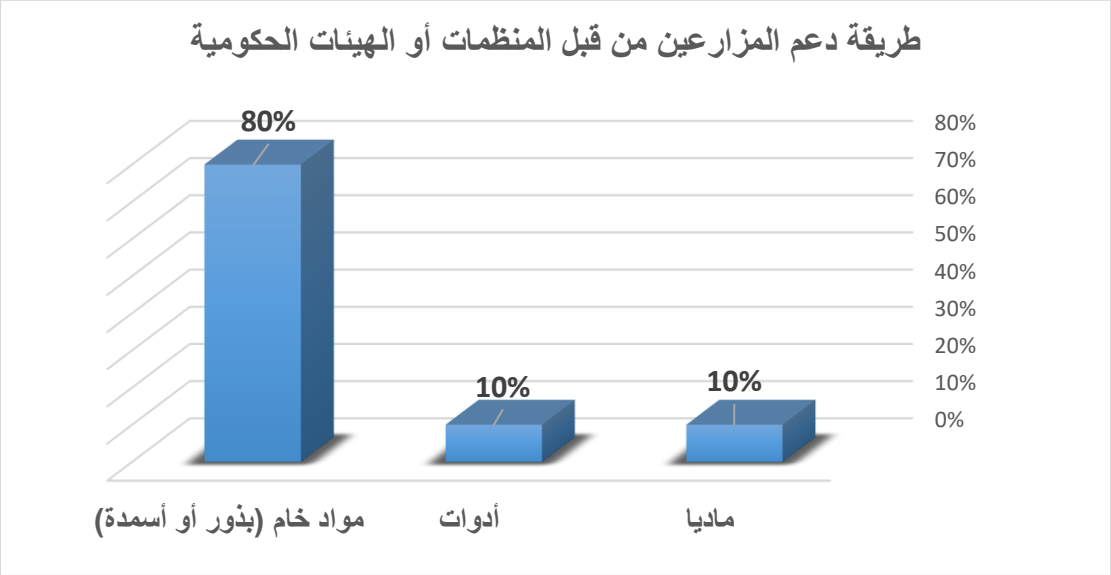
الشكل رقم (40) يوضح أن 76% من أفراد عينة الدراسة الذين غيروا ممارساتهم الزراعية قاموا بتأخير موعد زراعة البذور، و16% قاموا بتأخير الحصاد، بينما 4% منهم قاموا بتقديم زراعة البذور و4% قاموا بتغيير طريقة الزراعة.

ك: دعم المزارعين للتكيف مع التغيرات المناخية:



شكل رقم (41): يوضح نسبة المزارعين الذين تم دعمهم للتكيف مع التغير المناخي

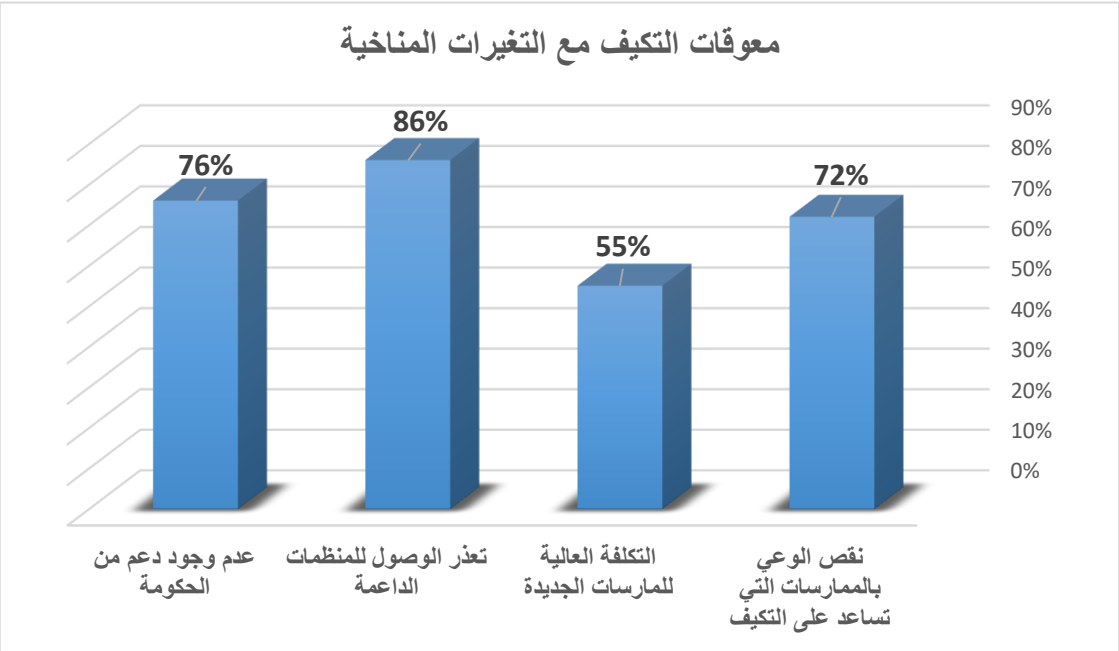
الشكل رقم (41) يوضح أن 90% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بعدم حصولهم على أي دعم للتكيف مع التغيرات المناخية.



شكل رقم (42): يوضح طريقة دعم المزارعين من قبل المنظمات أو الهيئات الحكومية للتكيف مع التغير المناخي

الشكل رقم (42) يوضح أن 80% من أفراد عينة الدراسة الذين حصلوا على دعم أجابوا بأن الدم الذي حصلوا عليه كان امدادهم بالبذور والاسمدة.

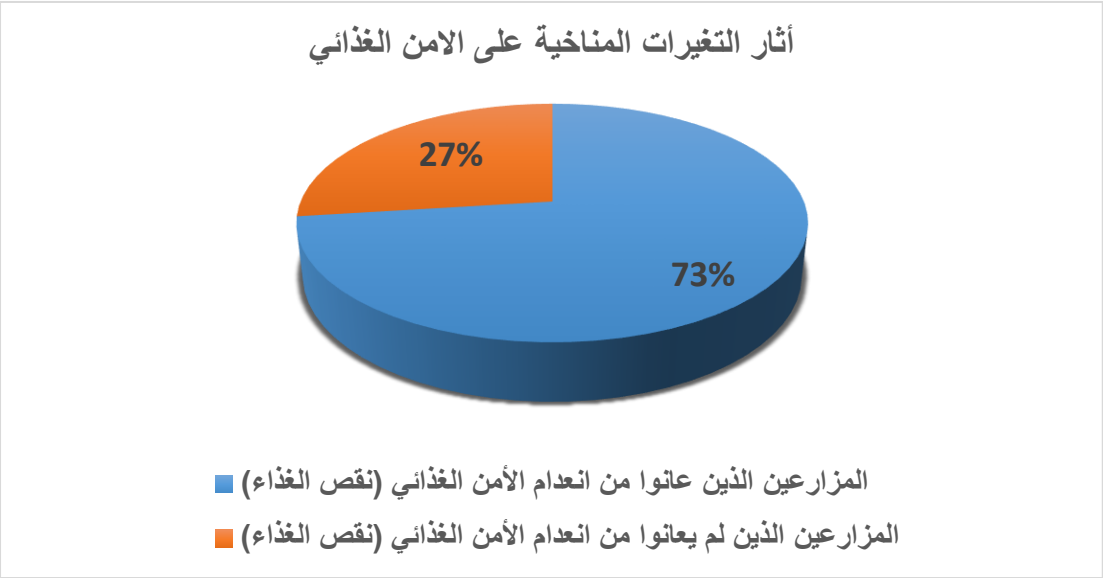
ل: معوقات التكيف مع التغيرات المناخية:



شكل رقم (43): يوضح المعوقات التي يواجهها المزارعين للتكيف مع التغيرات المناخية

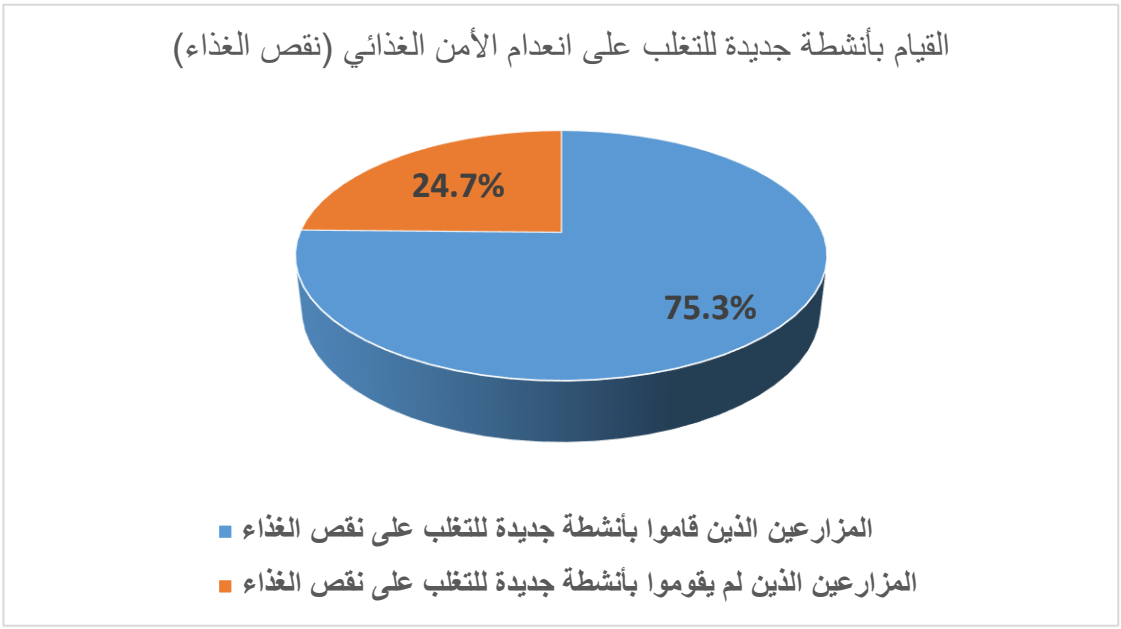
الشكل رقم (43) يوضح أن 86% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأن نعذر الوصول للمنظمات الداعمة كانت أهم معوقات التكيف مع التغيرات المناخية، يليها عدم وجود دعم من الحكومة بنسبة 76%، يليها نقص الوعي بالممارسات التي تساعد على التكيف بنسبة 72% والتكلفة العالية للممارسات الجديدة بنسبة 55%.

ثالثا: أثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي:



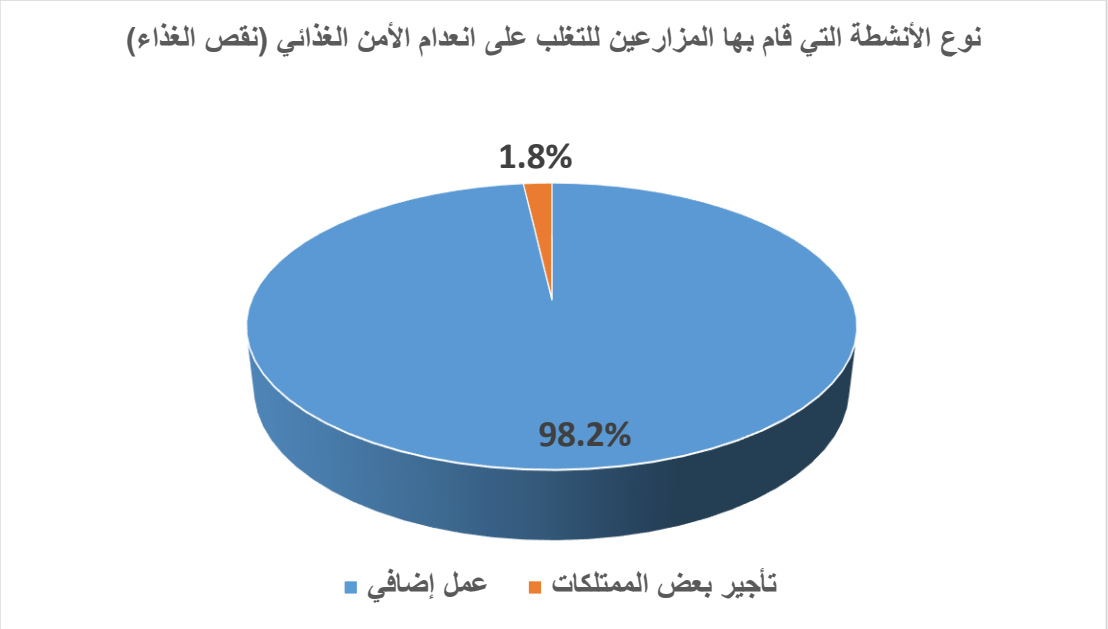
شكل رقم (44): يوضح أثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي لأفراد عينة الدراسة

الشكل رقم (44) يوضح أن 73% من أفراد عينة الدراسة أجابوا بأنهم عانوا من انعدام الأمن الغذائي (نقص الغذاء) نتيجة التغيرات المناخية.



شكل رقم (45): يوضح مدى قيام أفراد عينة الدراسة بأنشطة جديدة للتغلب على انعدام الأمن الغذائي (نقص الغذاء)

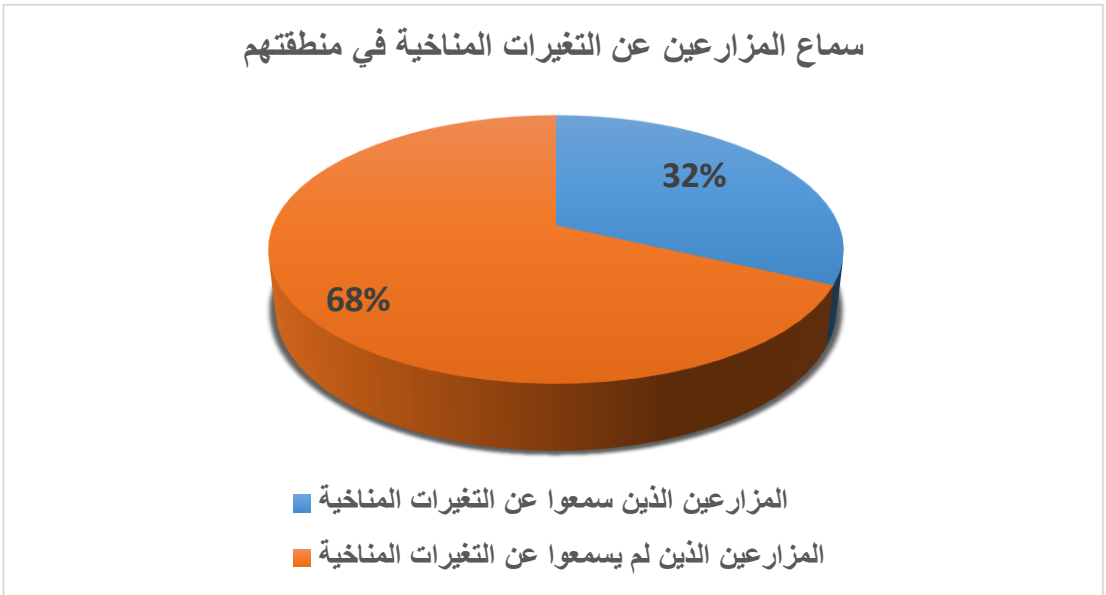
الشكل رقم (45) يوضح أن 75.3% من أفراد عينة الدراسة الذين عانوا من انعدام الأمن الغذائي (نقص الغذاء) نتيجة التغيرات المناخية، قاموا بممارسة أنشطة جديدة للتغلب على نقص الغذاء.



شكل رقم (46): يوضح أنواع الانشطة التي قام بها أفراد عينة الدراسة للتغلب على انعدام الأمن الغذائي (نقص الغذاء)

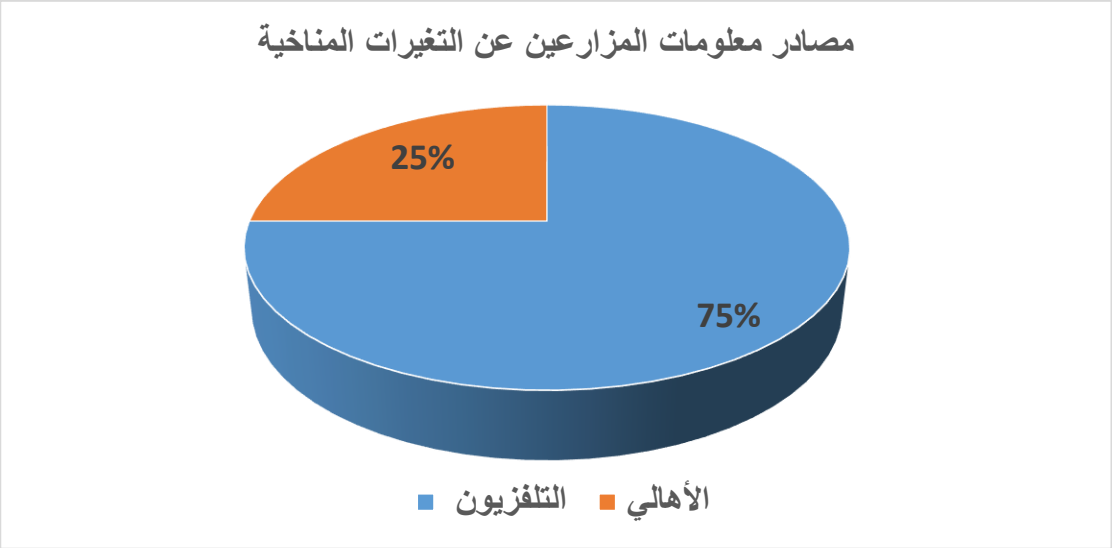
الشكل رقم (46) يوضح أن 98.2% من أفراد عينة الدراسة الذين قاموا بممارسة أنشطة جديدة للتغلب على نقص الغذاء، أفادوا بأنهم قاموا بأعمال إضافية، و1.8% منهم قاموا بتأجير بعض ممتلكاتهم.

رابعا: الجهود المبذولة لرفع الوعي بالتغيرات المناخية:



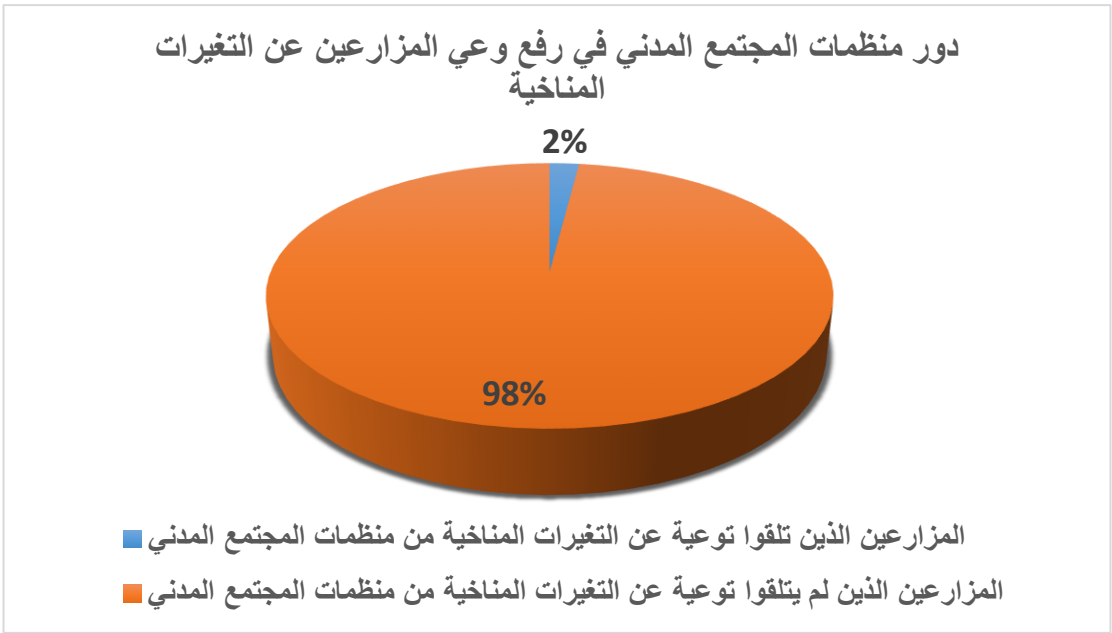
شكل رقم (47): يوضح مدى سماع أفراد عينة الدراسة عن التغيرات المناخية في منطقتهم

الشكل رقم (47) يوضح أن 32% فقط من أفراد عينة الدراسة سمعوا عن التغيرات المناخية.



شكل رقم (48): يوضح مصادر معلومات أفراد عينة الدراسة عن التغيرات المناخية

الشكل رقم (48) يوضح أن 75% من أفراد عينة الدراسة الذين سمعوا عن التغيرات المناخية، كان التلفزيون مصدر تلك المعلومات، و25% كان مصدر معلوماتهم الأهالي.



شكل رقم (49): يوضح دور منظمات المجتمع المدني في رفع وعي المزارعين عن التغيرات المناخية

الشكل رقم (49) يوضح أن 98% من أفراد عينة الدراسة لم يتلقوا أي توعية من منظمات المجتمع المدني عن التغيرات المناخية.

مرفق رقم (2): استبانة المزارعين

رقم الاستمارة ( )

استبيان الاسر الزراعية

مديرية: الشمايتين ( ) المعافر ( ) قرية: ..... اسم الباحث: .....

اسم الشخص الذي تم تعبئة الاستبيان معه: ..... رقمه: .....

الجنس: ذكر ( ) انثى ( )

العمر: أقل من 30 سنه ( ) من 30 – 39 سنه ( ) من 40 – 49 سنة ( ) 50 سنة فأكثر ( )

تصنيف الاسرة: مزارع ( ) مربي ماشية ( ) مربي نحل ( )

التعليم: امي ( ) يقراء ويكتب ( ) ثانوية ( ) جامعي ( )

ما هي وظيفتك الاساسية: مزارع ( ) مدرس ( ) أخرى: تذكر .....

س1: هل تغير مصدر دخلك الرئيسي خلال العشرين سنة الأخيرة؟ نعم ( ) لا ( ).

لو كانت الإجابة نعم: كيف تغير: ازداد ( ) نقص ( ) لا أعرف ( ).

س2: باعتقادك لماذا حدث هذا التغير في الدخل: شحة المياه ( ) تغير درجة الحرارة ( ) تدهور جودة الأرض الزراعية ( ) أخرى: .....

س3: ما هو الإنتاج الزراعي الذي تعتمد عليه اسرتك كمصدر دخل في الوقت الراهن:

زراعة الحبوب ( ) زراعة الفاكهة ( ) زراعة الخضروات ( ) تربية المواشي ( ) تربية النحل ( ).

س4: ما هو المحصول الأساسي الذي تزرعه: المحصول الأساسي: ..... المحاصيل الأخرى.

س5: هل تربي ماشية: نعم ( ) لا ( ). ما هي الماشية التي تربيها: ابقار ( ) أغنام ( ) أخرى: .....

س6: هل تأثرت منطقتك بإحدى الكوارث الطبيعية التالية؟

الفيضانات ( ) الانهيارات الأرضية ( ) الجفاف ( ) أخرى حدد: .....

س7: هل لاحظت أي تغيرات في الطقس (درجة الحرارة - الامطار) خلال السنوات الأخيرة؟ نعم ( ) لا ( ).

س8: اذا كانت اجابتك نعم: ما التغيرات الهامة التي حدثت في الطقس؟ ارتفاع درجة حرارة الصيف ( ) انخفاض درجة حرارة الشتاء ( ) زيادة كمية الامطار ( ) انخفاض كمية الامطار ( ) تغير موسم الامطار ( ) أخرى: ..

س9: هل لاحظت أي تغيرات في توقيت المواسم الزراعية:

- بداية المواسم الزراعية نعم ( ) لا ( ).
- نهاية المواسم الزراعية نعم ( ) لا ( ).
- تغير توقيت المواسم بشكل عام نعم ( ) لا ( ).

س10: باعتقادك الأسباب التي أدت الى تغير توقيت المواسم الزراعية هي:

- العوامل الطبيعية (مثلا الحرارة – الامطار - الجفاف) نعم ( ) لا ( ).
- العوامل البشرية (التلوث – التمدن (زيادة مساحة المدن)) نعم ( ) لا ( ).
- العوامل الدينية (معصية الخالق وعدم الالتزام بالدين) نعم ( ) لا ( ).
- لا أدري نعم ( ) لا ( )

- أخرى: .....

س11: هل كانت هناك أي تأثيرات على الزراعة من جراء هذا التغير في الأحوال الجوية (الطقس)؟ نعم ( ) لا ( ).

س12: إذا كانت الإجابة بنعم ، فكيف أثرت؟

- تأثرت الزراعة بشكل كبير من ذي قبل نعم ( ) لا ( ).
- تقليص المساحة المزروعة من أرضك نعم ( ) لا ( ).
- انخفاض إنتاجية المحاصيل نعم ( ) لا ( ).
- زيادة الجفاف وأزمة المياه نعم ( ) لا ( ).
- تنوع أقل في المحاصيل التي كنت تزرعها نعم ( ) لا ( ).
- حدوث المرض / الآفات نعم ( ) لا ( ).

س13: هل اختفت بعض المحاصيل الزراعية في هذه المنطقة؟ نعم ( ) لا ( )

اذا كانت الإجابة بنعم ماهي: .....

س14: هل ظهرت بعض المحاصيل الزراعية الجديدة في هذه المنطقة؟ نعم ( ) لا ( )

اذا كانت الإجابة بنعم ماهي: .....

س15: هل لاحظت ما إذا كانت بعض النباتات تزهر و / أو تثمر مبكرًا وبعضها متأخر؟ نعم ( ) لا ( ).

إذا كانت الإجابة بنعم ، فما هي تلك النباتات؟: .....

س16: هل غيرت ممارساتك الزراعية استجابة لهذه التغييرات؟ نعم ( ) لا ( ).

إذا كانت الإجابة بنعم، فما هي الإجراءات التي اتخذتها (مثلا تأخيراو تقديم بذر الحبوب، تأخير او تقديم الحصاد او تغيير طريقة الزراعة)؟ .....

س17: هل تم دعمك من قبل أي منظمة للتعامل مع التغييرات المناخية (مثلا من الحكومة او المنظمات المحلية او الدولية) نعم ( ) لا ( ).

إذا كانت الإجابة بنعم ، فكيف تم دعمك: .....

س18: باعتقادك أن العوامل التي قد تجعل من الصعب عليك تغيير ممارساتك الزراعية للتكيف مع التغير المناخي هي بسبب؟

- نقص الوعي بالممارسات التي تساعد على التكيف. نعم ( ) لا ( ).
- التكلفة العالية للممارسات الجديدة نعم ( ) لا ( ).
- عدم الوصول إلى المنظمات الداعمة نعم ( ) لا ( ).
- عدم وجود دعم من الحكومة. نعم ( ) لا ( ).

س19: هل واجهت أي حالات انعدام الأمن الغذائي (نقص الغذاء) في أسرتك خلال السنوات السابقة؟ نعم ( ) لا ( ).

س20: هل قمت بأي نشاط جديد للتغلب على مشكلة نقص الغذاء؟ نعم ( ) لا ( ).

إذا كانت الإجابة بنعم ، ما الذي قمت به: .....

س21: هل سمعت عن التغير المناخي في منطقتك؟ نعم ( ) لا ( ).

اذا كانت الإجابة نعم – من أين سمعت بذلك: .....

س22: هل جاءت اليك احدى المنظمات او الهيئات الحكومية للتحدث معك بشأن التغير المناخي؟ نعم ( ) لا ( ).

مرفق رقم (2): استمارة المقابلات مع السلطات المحلية والإدارات الحكومية

الاسم: ..... رقم التلفون:.....

الجهة التي يعمل بها:..... الوظيفة: .....

س1: هل تعتقد أن المديرية عانت من أثار التغير المناخي؟

س2: ما الأسباب التي تعتقد أنها أدت الى حدوث التقلبات المناخية في هذه المديرية؟

س3: ما هي المصادر الهامة التي تحصل منها على معلومات عن التغير المناخي؟

س4: برايك من هم فئات الأشخاص أو الاسر التي ترى أنها أكثر تأثرا بالتغير المناخي في المنطقة؟

س5: هل تغيرت مصادر دخل الاسر في هذه المنطقة خلال السنوات الماضية؟ نعم ( ) لا ( ).

اذا كانت الإجابة نعم كيف تغيرت: .....

هل هناك أسباب محددة لتغير مصادر دخل الاسر في المنطقة: .....

س6: ما هي الاثار الناتجة عن التغير المناخي في هذه المنطقة (خصوصا في الجانب الزراعي)؟

س7: من وجهة نظرك، ما الذي قام به المزارعين كاستجابة للتكيف مع التغيرات المناخية في المنطقة؟

س8: ماهي المصادر الرئيسية للغذاء الذي تستهلكه الاسر في هذه المنطقة؟

س9: هل رايت أي شواهد لانعدام الامن الغذائي او نقص الغذاء في هذه المنطقة خلال السنوات الأخيرة؟

س10: كيف قامت الهيئات والجهات الأخرى في تغطية العجز الغذائي للاسر؟

س11: ما هي معوقات التكيف مع التقلبات المناخية؟

س12: كيف ساهمت الجهة التي تعمل بها في التصدي لقضايا التغيرات المناخية؟ وما هي الميزانية التي وضعت لذلك؟

س13: هل لديكم أي سياسات متعلقة بتغير المناخ والامن الغذائي على المستوى المحلي او على مستوى المديرية؟ اذكرها؟

مرفق رقم (3): صور من مزارع بعض المزارعين وبيئة منطقة الدراسة

أولا: صور من قرى مديرية الشمايتين

ثانيا: صور من قرى مديرية المعافر