Assiut Journal of Agriculture Science 53 (1) 2022 (168-202) *Website:* http://ajas.journals.ekb.eg/
ISSN: 1110-0486 / EISSN: 2356-9840 *E-mail:* ajas@aun.edu.eg

Original Article

القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى لدى صغار المزارعين

محمد فتح الله عباد الله

قسم الاجتماع الريفي – كلية الزراعة – جامعة طنطا – مصر

Corresponding author email: ebadallah@yahoo.com
DOI: 10.21608/ajas.2022.120268.1092
© *Faculty of Agriculture, Assiut University*

الملخص

تستخدم الأسرة الزراعية العديد من الوسائل المختلفة لتحقيق سبل العيش المستدام للحصول على وصيانة الأصول والوصول إلى الموارد الأساسية لضمان النجاة من الصدمات على المدى المتوسط أو البعيد؛ الأمر الذى يحتاج إلى القدرة على المرونة للحفاظ على الأمن الغذائى. يهدف هذا البحث إلى قياس القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى فى ظل محددات سابقة لحدوث تلك الصدمات؛ ولتحقيق هذ الهدف؛ تم تصميم نموذج سببى بناءً على العديد من التعاريف والتوجهات النظرية والمنهجية لاختباره. يتكون النموذج السببى من احدى عشر متغيرا خارجيا وداخليا وهى: (الأصول؛ وتوفر الخدمات والمرافق العامة؛ وخبرات عدم الأمن الغذائى؛ والتغير المناخى المدرك؛ ورأس المال الاجتماعى؛ ورأس المال البشرى؛ والسن؛ وحجم الأسرة) كمتغيرات خارجية. والتعرض للصدمات؛ والقدرة على المرونة والأمن الغذائى الأسرى كمتغيرات داخلية. تم اختيار عينة عشوائية بسيطة؛ تتكون من 176 مزارعا من أصحاب الحيازات الصغيرة؛ لاختبار مدى مطابقة النموذج المفترض للبيانات الملاحظة. كما تم استخدام التحليل متعدد المتغيرات باستخدام أسلوب الانحدار الخطى المتعدد وطريقة المربعات الصغرى الخطية. وأشارت النتائج أن المتغيرات الرئيسة ذات التأثير المعنوى الفريد فى تفسير التباين فى النموذج السببى؛ وأيضا الأكبر من حيث التأثير السببى المباشر فى النموذج السببى هى: متغير التعرض للصدمات؛ والتغير المناخى المدرك؛ والمرونة الفردية/الاجتماعية؛ على الترتيب. تطبيقات هذه النتائج لفهم القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى تم مناقشتها.

الكلمات المفتاحية: *النسق الاجتماعى، الايكولوجى، سبل العيش المستدام، زراعة الكفاف، نموذج سببى.*

المقدمة والمشكلة البحثية

تصيب الصدمات سواء كانت حيوية/ فيزيقية و/ أو اجتماعية/ اقتصادية الفقراء والمجتمعات فى جميع أنحاء العالم، مما يضر بجهودهم لتحسين رفاهيتهم. مع تطور الصدمات وازدياد تواترها أو شدتها، فإنها تهدد بشكل أكبر الأمن الغذائى لهؤلاء الناس وسبل معيشتهم. غالبًا ما تواجه الأسر الزراعية فى البلدان النامية مجموعة واسعة من الصدمات المتكررة وغير المتوقعة. هذه الصدمات غالبًا ما تكون تكاليف الرعاية الاجتماعية لها كبيرة وتلفت الانتباه السياسى والإنسانى. (Ansah, Gardebroek, and Ihle 2019) لذلك سعت العديد من الجهات الفاعلة لتبنى مفهوم المرونة لفهم متانة النظم الغذائية وقدرتها على التكيف فى أعقاب الصدمات بشكل أفضل (Pingali *et al.* 2005؛ Constas *et al.* 2014a؛ Constas *et al.* 2016). فالمرونة كمفهوم متعدد الأبعاد والذى يعد صفة للنسق الاجتماعى - الايكولوجى يجمع بين السمات الاجتماعية؛ والاقتصادية؛ والمؤسسية؛ والبنية التحية (الفيزيقية)؛ والايكولوجية.(Beckman 2006; Rose 2004) ؛ وامتلاك هذا النسق الاجتماعى –

Received: 5 February 2022/ Accepted: 16 April 2022

الإيكولوجى المرونة أو القدرة على اكتسابها لن يكون فقط قادر على استيعاب الصدمات الحادثة فقط؛ بل أيضا سوف يكون لديه القدرة على الاستفادة من التغييرات الحادثة والناتجة عن تلك الصدمات؛ وذلك بابتكار المستحدثات والتى قد تساهم فى تنمية النسق أو المجتمع ككل فى المستقبل. (Dawley, Pike, and Tomaney 2010)؛ فالمرونة واكتساب المرونة بمثابة اجسام مناعية للنسق الاجتماعى – الإيكولوجى؛ سوف تحافظ على هذا النسق من الاضطرابات المستقبلية إن حدثت. فدراسة المرونة سوف تزيد من احتمالية استمرارية الأنساق الايكولوجية ضد المخاطر الطبيعية وبخاصة النظم الزراعية والتى تعمل فى ظل تلك المخاطر. (Gaillard 2007; Joseph 2013)

وتستخدم الأسر وبخاصة الزراعية منها؛ العديد من الوسائل المختلفة لتحقيق سبل العيش المستدام للحصول على أو صيانة الأصول والوصول إلى الموارد الأساسية لضمان النجاة على المدى المتوسط والبعيد من تلك الصدمات. وقد تشتمل هذه الوسائل على الخدمات والمرافق الأساسية والأصول المادية والاجتماعية؛ والأنشطة اللازمة لتحقيق سبل المعيشة. وبالتالى يعد ضمان الأمن الغذائى أحد متطلبات سبل المعيشة المستدامة والذى يحتاج الى الموارد والأنشطة التى تضمن الحد الأدنى من المعيشة بما فيها الأمن الغذائى. فالأمن الغذائى يمكن اعتباره قدرة الأسرة على الوصول الى الطعام الكافى فى كل وقت من أجل حياة نشيطة وصحية؛ وذلك فى إطار من الاتاحة والوصول والمنفعة والثبات مع وجود درجة من المخاطرة للتعرض للصدمات والتى قد تؤثر على سبل المعيشة؛ لذلك فالأمر يحتاج الى استراتيجيات لمواجهة تلك المخاطر والاضطرابات لضمان الأمن الغذائى؛ الأمر الذى يتطلب سياسات وتدخلات لضمان سبل معيشة مستدامة. واستراتيجيات مثل التكيف والتوسع والتنوع والهجرة لمواجهة هذه الاضطرابات؛ فالقدرة على التأقلم والعودة إلى ما قبل الصدمات والضغوطات وصيانة القدرات والأصول مع عدم تقويض الموارد الطبيعية للأسرة، هذه النظرة تشير إلى ديناميكية البعد الزمنى للأمن الغذائى؛ فسبل العيش المستدام تعكس سياسات وظروف اجتماعية-اقتصادية؛ زراعية-ايكولوجية مصحوبة بموارد ومؤسسات رسمية وغير رسمية، ويأتى هنا دور الأصول كمحددات سابقة على حدوث الصدمات وحلقة وصل بين ظروف سبل المعيشة ومخرجاتها (على سبيل المثال الأمن الغذائى) وهذه الموارد أو الأصول قد تكون (طبيعية؛ تمويلية؛ مادية؛ بشرية؛ اجتماعية).

ولأن السكان الريفيون هم أكثر السكان تؤثرا بالصدمات وبخاصة الناتجة عن التغيرات المناخية لأن سبل معيشتهم مرتبطة بالموارد الطبيعية. (Food and Agriculture Organization 2013)؛ وبالتالى من المرجح أن يشعر بآثار الاضطرابات بشكل أكبر سكان الريف الذين تتمثل سبل معيشتهم الرئيسية فى الأنشطة الزراعية؛ وذلك بسبب الدخل المنخفض للمزارعين وضعف البنية التحتية الزراعية. سواء كانت هذه الاضطرابات حيوية/ فيزيقية أو اقتصادية/ اجتماعية؛ سوف تؤثر على الزراعة والأمن الغذائى من خلال التأثير على المحاصيل والتربة والحشرات والأعشاب والأمراض والثروة الحيوانية، وبالتالى على الأسرة المعيشية. لذلك تراكم هذه الصدمات واستمرارها وآثارها على البيئة الاجتماعية الريفية والمزارعين سيؤدى إلى انعكاسات سلبية على المجتمع الريفى. الأمر الذى يتطلب توفر قدر من المرونة للمزارع وأسرته؛ بمعنى قدرته على التعافى من المخاطر والصدمات وقدرته على إعادة تنظيم نفسه من أجل الحافظ على الوظائف الحاسمة لسبل العيش الخاصة به وبأسرته. ويتضمن ذلك القدرة على التكيف والقدرة على بناء التأقلم والقدرة على التعافى والقدرة على التخطيط والقدرة على اعادة التنظيم لمواجهة الصدمات المستقبلية، بالإضافة الى الحاجة إلى التدابير اللازمة على مستوى المجتمع المحلى والتى تساعد فى مواجهة الصدمات والمحافظة على الأمن الغذائى له ولأسرته. فالمرونة منتج تتحدد خصائصه بخصائص المزارع وأسرته من ممتلكات ووسائل لكسب العيش؛ وكذلك خصائص المجتمع المحلى والمجتمع الأكبر الذى ينتمى إليه. الأمر الذى سوف يترتب عليه قدرة

النسق الغذائى المرن أن يحتفظ بوظائفه الأساسية المتمثلة فى ضمان الأمن الغذائى حتى عند مواجهة الصدمات.(Ansah *et al*. 2019)

ولأن المزارع الصغيرة تمثل نمط المزارع الفردية السائد فى مصر، حيث يتألف ما يقرب من ثلثى إجمالى المساحة المنزرعة من وحدات زراعية تقل مساحتها عن عشرة أفدنة. الغالبية العظمى من هذه المزارع الصغيرة تمثل 38.1 فى المائة من الحيازات الفردية الصغيرة والتى تقل مساحتها عن ثلاثة أفدنة، و51.1 فى المائة أقل من خمسة أفدنة؛ وحوالى 66.74 فى المائة مزارع أقل من عشرة أفدنة.

حيث لا يفرق التعداد الزراعى المصرى بين المزارع الأسرية والمزارع الأخرى. بينما يركز المسؤولون والعلماء اهتمامهم على المزارع الصغيرة ويعتبرونها مزارع عائلية. فالمعيار المستخدم لتحديد المزارع الصغيرة هو بشكل أساسى مساحة الأرض؛ وبناء على ذلك، تعتبر بعض الدراسات المزارع الصغيرة تلك التي تقل مساحتها عن 5 فدان بينما تعتبرها أخرى أقل من 3 فدان (بناءً على إنتاج محاصيل كبيرة لتلبية الاحتياجات الاستهلاكية لأفراد الأسرة). وبغض النظر عن هذه الخلافات؛ فهناك حقيقة مفادها أن مع النظام الزراعى السائد فى مصر والذى يمثل نمط المزارع الفردية فيه النمط السائد، فإن الدخل الناتج من المزارع التى تقل مساحتها عن ثلاثة أفدنة (من الأنشطة الزراعية المختلفة واستخدام العمالة الأسرية) لا تلبي خط الفقر البالغ 1.25 دولار أمريكى فى اليوم للفرد. (خط الفقر للأمم المتحدة[1]) ومع تزايد عدد الحيازات الصغيرة فى مصر (أقل من ثلاثة أفدنة)؛ وهى ظاهرة متنامية لها تأثير سلبى من منظور الكفاءة الفنية والاقتصادية واقتصاديات الحجم فى قطاع الزراعة المصرى، كما تؤثر سلبًا على ظروف معيشة المزارعين وزيادة معدلات الفقر وبالتالى سبل العيش المستدام (على سبيل المثال الأمن الغذائي).(Marzin *et al*. 2017) الأمر الذى أدى إلى اجراء هذا البحث بهدف التعرف على قدرة المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى فى وجود محددات سابقة على حدوث تلك الصدمات.

1- أهداف البحث

يهدف هذا البحث بشكل أساسى إلى تقييم جودة النموذج السببى المفترض والوقوف على الدور الوسيط الذى تعلبه القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائي؛ فى ظل وجود محددات سابقة على حدوث الصدمات. ولتحقيق هذا الهدف الأساسى تقرر صياغة الأهداف الفرعية التالية:

- بناء نموذج سببى يوضح العلاقات المتوقعة بين المتغيرات الخارجية والداخلية للنموذج المفترض.
- التعرف على مدى مطابقة البيانات الملاحظة للنموذج المفترض.
- التعرف على المجموع الكلى للأثر السببى لمتغيرات النموذج المعدل والنهائى.
- تقييم جودة النموذج السببى لمفهوم القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى لدى عينة من المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة.

2-1 الأهمية النظرية والتطبيقية للبحث

قد ترجع الأهمية النظرية لهذا البحث إلى أمرين؛ الأمر الأول، هو محاولة معالجة مفهوم المرونة وتعريفه نظريا ببعديه الفردى والاجتماعى لإمكانية قياسه اجرائيا بشكل يعكس ديناميكية

[1] يُعرَّف الشخص الفقير بأنه الشخص الذى يستهلك حوالى 1.25 دولارًا في اليوم، ولكن بعد النظر في تعادل القوة الشرائية purchasing power parity(PPP)، فإنه يصل إلى أقل من 11.2 جنيهًا مصريًا في اليوم في عام 2013، وفقًا للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

المفهوم؛ وعلى الرغم من تصميم هذا البحث تصميما مستعرضا فى نقطة زمنية واحدة؛ إلا أن استخدام كلا البعدين الفردى والاجتماعى للتعبير عن القدرة على المرونة؛ سوف يجعل من المفهوم أكثر قابلية للتطبيق وبخاصة على المستوى الإجرائى. الأمر الثانى، هو محاولة افتراض نموذج سببى ذى علاقات خطية مع ظواهر ديناميكية كالقدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى فى ظل محددات سابقة على حدوث تلك الصدمات؛ قد يبدو امرا معقدا؛ وعلى الرغم من ذلك؛ يعد هذا البحث محاولة لاختبار هذا النموذج السببى متعدد المتغيرات؛ فى محاولة الوصول الى تعميمات واقعية قابلة للاختبار وإعادة الاختبار؛ حيث تم تطبيق المرونة فى سياقات مختلفة لفهم امكانية النظم الاجتماعية والاقتصادية من جعلها أكثر قوة فى مواجهة الصدمات وكيف يتم ذلك.(Folke 2006)

بينما لتطبيق المرونة على النظم الغذائية؛ لم يظهر سوى القليل من الدراسات المفاهيمية والتى تميل إلى معالجة ظاهرة المرونة من منظور عام؛ وبالتالى التحدى فى تفعيل مفهوم المرونة فى سياق النظم الغذائية للأسرة المعيشية من أجل تقويمها تجريبيا ما زال قائما. (Pingali, Alinovi, and Sutton 2005)

من هذا المنطلق؛ قد يضيف هذا البحث الى لبنة البناء المعرفى العلمى لهذه الظواهر تحت الظروف المصرية لدى المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة.

أما عن الأهمية التطبيقية لهذا البحث فى دراسة قدرة المزارع على المرونة فى مواجهة الصدمات لضمان سبل عيش مستدام ومنها الأمن الغذائى؛ لأن المزارع سوف يحتاج إلى قدر من المرونة لمواجهة تلك الاضطرابات؛ هذه المرونة المكتسبة تتم فى سياق تفاعل سياسى اقتصادى اجتماعى مؤسسى إيكولوجى؛ والتى تكون مخرجات سبل العيش المستدام ومنها الأمن الغذائى نتيجة لهذه التفاعلات.(Chambers and Conway 1992) فإكساب المزارع المرونة أحد الوسائل الرئيسية لإدارة تأثيرات وعواقب الصدمات وبخاصة التغيرات المناخية. (Momtaz, Choobchian, and Farhadian 2019) فمن خلال فهم أفضل لإدراك الانسان الفرد تأثير النسق الاجتماعى – البيئى عليه وكيفية اكسابه القدرة على مواجهة هذا التأثير سوف يساعد واضعى السياسات التنموية على تعزيز بيئة اجتماعية – ايكولوجية مستدامة بشكل أفضل.(Smith, Anderson, and Moore 2012) كما قد يساعد فهم المرونة فى النسق الغذائى الأسرى فى تحسين برمجة التدخلات التى تؤثر على النسق الغذائى فى المناطق النامية المعرضة للصدمات. كما سوف يساهم فى كيفية مساعدة الناس والمجتمعات على أن يصبحوا أكثر مرونة، ليس فقط للتعافى من الصدمات ولكن للتغلب عليها؛ وتحسين رفاههم؛ بحيث يكونون أقل عرضة للصدمات التالية؛ بل وقد يتجاوز الأمر من امكانية التعافى الى كيفية تحسين حياة الناس فى التعامل مع الصدمات فى ظل وجود الصدمات نفسها.

2- استعراض الأدبيات

2-1 الإطار المفاهيمى للمرونة

مفهوم المرونة Resilience له معانى متعددة تختلف تبعا للسياق الذى يستخدم فيه؛ فعند استعراض بعض التعاريف لمفهوم المرونة؛ وجد أن المفهوم يستخدم أحيانا فى سياق الانتقال أو التحول أو عند التحدث عن وجود اضطرابات وأزمات سواء على مستوى الفرد والأسرة أو على مستوى المجتمع المحلى أو المجتمع الأكبر. وأحيانا أخرى يستخدم للتعبير عن العلاقة بين النسق الاجتماعى - الإيكولوجى باعتبار المرونة أحد خصائص هذا النسق.

فعند استخدام مفهوم المرونة فى سياق الانتقال أو التحول أو عند التحدث عن وجود أضرابات أو أزمات فقد ذكرت منظمة الأغذية والزراعة تعريفا للمرونة بأنه " قدرة الأسرة على العودة الى مستوى الرفاهية السابق بعد حدوث الصدمة (على سبيل المثال، الأمن الغذائى)."(Food and Agriculture Organization 2012) كذلك ذكرت لجنة الاتحاد الأوروبى بأن المرونة هى: "قدرة فرد أو أسرة أو مجتمع محلى أو دولة أو اقليم على الصمود؛ التكيف؛ التعافى بسرعة؛ من الضغوط والصدمات." (European Commission 2012) كما تم تعريف المرونة بأنها "الوصول الى الأصول أو أنساق الدعم الاجتماعى والتى تتقلك خلال فترات الشدائد." (Chambers and Conway 1992) بالإضافة الى أنها قد تشير الى "معدل التعافى من تجربة مجهدة؛ تعكس القدرة الاجتماعية على الاستيعاب والتعافى من حدث خطير".(Wisner *et al*. 2014) أما المرونة الفردية Individual Resilience فتشير الى التأقلم والتكيف مع التغيرات والظروف البيئية. (Smith *et al*. 2012) اذا فالمرونة بهذه المعانى وفى ذلك السياق؛ عملية مستمرة لا تتوقف عند تجربة ومواقف معينة بل مجموعة من الصفات الفردية والتى تجعل الأفراد مرنيين فى تجارب ومواقف من الضغوطات؛ هذه الصفات تساعد على التكيف والتعلم وإعادة التنظيم والقدرة على التأقلم من هذه الخبرات الناتجة عن تلك التجارب والمواقف الضاغطة. (Rutter 2012) وبالتالى يمكن اعتبار المرونة "جمع بين القدرات كسمات للأفراد والأسر من جانب؛ والموارد الاجتماعية والمؤسسية والمعلوماتية من جانب آخر؛ والتى تمكن من استخدام هذه القدرات بشكل فعال." (White *et al*. 2004)

كذلك فى ذات السياق لمعنى مفهوم المرونة – سياق التحول أو الانتقال أو الاضطرابات- على المستوى العام للمجتمعات؛ فتشير المرونة الى "القدرة على منع الكوارث والأزمات وكذلك توقعها أو استيعابها أو التعافى منها فى الوقت المناسب وبطريقة فعالة ومستدامة. وهذا يشمل حماية واستعادة وتحسين أنساق سبل العيش فى مواجهة التهديدات التى تؤثر على الزراعة والتغذية والأمن الغذائى وسلامة الغذاء ".2 كما أمتد مفهوم المرونة ليشمل مجالات أخرى؛ كما هو الحال فى "خطة عمل الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث من أجل المرونة" التى تم إطلاقها عام 2013 ميلادية، والتى "تتبنى الزخم الدولى لاستخدام" المرونة "كنتيجة مشتركة تدمج الحد من الفقر، والحد من مخاطر الكوارث ، وسبل العيش المستدامة والتكيف مع تغير المناخ ، كجزء لا يتجزأ من التنمية المستدامة. " (Estêvão, Calado, and Capucha 2017)

أما عند التحدث عن معنى المرونة فى سياق العلاقة بين النسق الاجتماعى – الايكولوجى باعتبار المرونة أحد خصائص ذلك النسق وتلك العلاقة. فقد تم استدعاء مفهوم المرونة أولا من مجال الدراسات الايكولوجية؛ على سبيل المثال، استخدمه هولينج (1973)، بمعنى قدرة النسق على احياء نفسه أو حجم الاضطرابات التى يستطيع النسق امتصاصها. (Holling 1973) ثم شاع استخدامه تباعا فى العديد من التخصصات والعلوم الاجتماعية؛ حيث تناولت مدرسة تحالف المرونة Resilience alliance مفهوم المرونة باعتباره أحد خصائص الانساق الايكولوجية والاجتماعية.(Folke *et al*. 2002; Walker *et al*. 2002) حيث قاموا بتعريف المرونة بأنها، "صيانة وظائف النسق؛ عندما يكون مضطربا." "وصيانة العناصر اللازمة لتجديد وإعادة تنظيم النسق للحفاظ على وظائفه الرئيسية." (Folke *et al*. 2002; Walker *et al*. 2002) هذا النهج فى تحليل مفهوم المرونة الاجتماعية – الايكولوجية يركز على النسق الإيكولوجى بشكل كبير مع ادراك تأثير النسق الاجتماعى على النسق الإيكولوجى من خلال التفاعل المتبادل بين كلا

[2] https://www.fao.org/emergencies/how-we-work/resilience/en

النسقين الفرعيين وقدرة النسق الاجتماعى على تزويد النسق الإيكولوجى بالخدمات الايكولوجية اللازمة. فهذا النهج يهتم بدراسة أثر النسق الإيكولوجى على مخرجات النسق بدلا من الاهتمام بأنساق أخرى كالنسق الاجتماعى على تلك المخرجات. وفى ذات السياق لاستخدام مفهوم المرونة؛ يعرف مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) المرونة بأنها "القدرة على التكيف لنسق ما؛ مجتمع محلى أو مجتمع يحتمل تعرضه للمخاطر؛ من خلال المقاومة والتغيير من أجل الوصول والحفاظ على مستوى مقبول لوظيفته وبنائه. ويتم تحديد ذلك من خلال قدرة النسق الاجتماعى على تنظيم نفسه لزيادة قدرته على التعلم من الكوارث الماضية من أجل حماية أفضل فى المستقبل وتحسين تدابير الحد من المخاطر".3 كما تعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)4؛ المرونة بأنها "قدرة النسق الاجتماعى - الإيكولوجى على امتصاص الاضطرابات مع الحفاظ على نفس البناء والوظيفة الأساسية لهذا النسق. القدرة على التنظيم الذاتى والقدرة على التكيف مع الإجهاد والتغيير. "(Bernstein *et al*. 2008)

من خلال مراجعة بعض التعاريف السابقة لمفهوم المرونة يمكن تعريف مرونة الفرد وأسرته المزرعية المعيشية فى هذا البحث؛ وذلك باعتبار المرونة مفهوم يعبر عن القدرة داخل النسق الاجتماعى - مع ادراك أهمية النسق الايكولوجى- بأنها جمع بين مجموعة من القدرات (القدرة على التعلم؛ القدرة على التأقلم؛ القدرة على التعافى؛ القدرة على التخطيط؛ القدرة على الاستيعاب؛ القدرة على إعادة التنظيم) كسمات للأفراد والأسر من جانب؛ والتدابير الاقتصادية/السياسية؛ والاجتماعية/المؤسسية؛ والمعلوماتية/الارشادية على مستوى المجتمع المحلى من جانب آخر؛ هذا الجمع من القدرات الفردية والتدابير الاجتماعية داخل النسق الاجتماعى - مع الوضع فى الاعتبار أهمية النسق الايكولوجى- تمكن الأفراد والأسر بشكل فعال لمواجهة التغييرات والاضطرابات سواء كانت ضغوطات أو صدمات من جانب؛ كذلك صيانة الوظائف الحاسمة لسبل المعيشة (على سبيل المثال: الأمن الغذائى) من جانب آخر كأحد مخرجات عملية المرونة.

2-2 التوجهات النظرية لدراسة المرونة

كما سبق الإشارة إليه فى هذا البحث؛ بأن مفهوم المرونة له معان متعددة؛ والتى تختلف تبعا للسياق الذى يستخدم فيه، ومستوى التحليل التطبيقى للمفهوم؛ فقد ترتب على ذلك توجهات نظرية متعددة تستخدم للتأطير النظرى عند دراسة مفهوم المرونة. حيث صنف جاربيرو (2016)، التوجهات النظرية فى دراسة المرونة إلى أربع توجهات كالتالى:

توجه يعتبر المرونة بناء مفاهيمى متعدد الأبعاد؛ يمكن من خلال هذه الأبعاد قياس القدرة على المرونة؛ وبالتالى يمكن التنبؤ بها وتفسيرها من خلال متغيرات أخرى.

توجه يعتبر المرونة متغير مستقل يعبر عن القدرة؛ يمكن استخدامه للتنبؤ بالرفاهية (على سبيل المثال: الأمن الغذائى) فى مواجهة الصدمات والضغوطات.

توجه يعتبر المرونة خاصية وأحد نتائج الرفاهية ويمكن ملاحظتها عبر الزمن (قياس ديناميكى).

[3] https://www.undrr.org/terminology/resilience

[4] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ هى هيئة تابعة للأمم المتحدة معنية بتقويم العلوم المتعلقة بتغير المناخ. تم إنشاء الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لتزويد صانعى السياسات بتقديرات علمية منتظمة حول تغير المناخ وآثاره والمخاطر المستقبلية المحتملة، فضلاً عن طرح خيارات التكيف والتخفيف. https://www.ipcc.ch

اعتبار المرونة كنهج عمل وأداة للتدخل من قبل الأطراف الفاعلة لتأطير المشكلات و/أو بناء سياسات التدخل لحل تلك المشكلات. (Garbero 2016)

انطلاقا من التعريف النظرى والذى تم تبنيه فى هذا البحث؛ سوف يتم استعراض بعض التوجهات والتى تركز على اعتبار المرونة مفهوم متعدد الأبعاد؛ بالإضافة الى اعتبار المرونة متغيرا مستقلا يعبر عن القدرة الفردية والتدابير الاجتماعية داخل النسق الاجتماعى؛ ويمكن استخدامه للتنبؤ بالرفاهية (على سبيل المثال: الأمن الغذائى) فى مواجهة الصدمات. وفيما يلى سوف يتم استعراض بعض من هذه التوجهات:

1-2-2 توجه مرونة النسق الاجتماعى – الإيكولوجى

مرونة النسق الاجتماعى-الإيكولوجى يمكن النظر إليها من منظور أكبر وهو نظرية الأنساق المعقدة Complex system theory والتى تتمركز منطلقاتها النظرية حول مسلمتين أساسيتين هما: أولا، النسق يتكون من مجموعة من الأجزاء ولا نستطيع أن نفهم النسق ككل إلا من خلال دراسة أجزائه من حيث البناء والوظيفة. كذلك من حيث التفاعلات والعلاقات بين هذه الأجزاء؛ وذلك للتعرف على أداء هذا النسق. ثانيا، مسلمة النسق لا يساوى مجموعة أجزائه؛ بمعنى آخر أن الأنساق الفرعية المنبثقة عن هذا النسق العام ليست تجميعية؛ أى مجموعها لا يساوى النسق ككل؛ لأن النسق ككل أكبر من مجموعة أجزاءه أو أكبر من أنساقه الفرعية. وانطلاقا من هاتين المسلمتين؛ يمكن اشتقاق أن الأجزاء المكونة للنسق الاجتماعى- الإيكولوجى ليست منعزلة عن بعضها البعض؛ بل تنتظم فى نسق كلى؛ وبناء عليه، يسلك الإنسان الفرد سلوكا يتسم بالديناميكية أكثر منه نمط سلوكى استاتيكى. هذه الطبيعة الديناميكية يمكن فهما من خلال علاقة السبب بالنتيجة. من ناحية أخرى يصعب فهم خصائص أجزاء النسق الاجتماعى-الإيكولوجى بدون فهم خصائص النسق ككل والتى تنتمى إليها هذه الاجزاء. هذه الأجزاء فى حالة من الاتصال معا بقدر من التنسيق لكى يؤدى النسق وظيفته بشكل سليم. ولأن النسق ذو طبيعة ديناميكية وكذلك سلوك الانسان الفرد الذى ينتمى الى هذا النسق؛ فإن التغير قد يحدث سواء من مصادر داخل النسق أو من مصادر خارج النسق؛ ويكون النسق قادر على الاستمرار والقابلية للحياة فى حالة قدرته على اصلاح نفسه وتطوير حالة جديدة متعاقبة ومتوازنة. وبطبيعة الحال فان النسق الاجتماعى- الإيكولوجى نسقا مفتوحا يتفاعل مع أنساق أخرى فإنه يستطيع أن يحافظ على نفسه من خلال عملية مستمرة من المدخلات والمخرجات والتى من خلالها يعيد التوازن لنفسه مرة أخرى. هذا التجديد وإعادة التنظيم يؤدى إلى حالة جديدة من التوازن داخل الحدود التى يعمل بها النسق. ويتم التعرف على حالة عدم التوازن من خلال ما يعرف بالتغذية المرتدة والتى تعطى تغذية سالبة للنسق بأن هناك خلل ينبغى تصحيحه حتى يتمكن النسق من إعادة توازنه. فالتغذية المرتدة تقوم بعملية الفحص والتنظيم. (Skyttner 2005)

انطلاقا من النظرية العامة للأنساق أو نظرية الأنساق المعقدة؛ فإن المنظور العام للمرونة ينظر إلى المرونة باعتبارها حجم الاضطراب الذى يستطيع النسق امتصاصه ويبقى قادرا على المحافظة على وظيفته وبنائه؛ كذلك ينظر إلى أى درجة النسق قادر على إعادة تنظيم نفسه؛ بالإضافة الى أى درجة يستطيع النسق بناء وزيادة قدرته على التعلم والتكيف. (Holling 1973; Nelson, Adger, and Brown 2007)

فالنسق الاجتماعى-الايكولوجى يشتمل على النسق الفرعى الاجتماعى (الانسان الفرد والنظم والمنظمات الاجتماعية) والنسق الفرعى الايكولوجى (الفيزيقى-الحيوى) وهما فى حالة من التفاعل المتبادل. (Gallopín 2006)

من خلال هذا التوجه؛ استخدم Adger وزملاؤه مرونة النسق الاجتماعى – الإيكولوجى من أجل تحليل عوامل مرونة النسق الاجتماعى كاستجابة للتغير الإيكولوجى.(Adger 2000) فالقدرة على التعلم والتكيف كمفاهيم داخل النسق الاجتماعى يمكن تناولها فى سياق العوامل التى تدعم استراتيجيات وإدارة المرونة داخل النسق الاجتماعى؛ فهذه العوامل هى مجموعة من الخصائص الايكولوجية والاجتماعية؛ على سبيل المثال تنوع الأنواع النباتية والحيوانية كخصائص للنسق الإيكولوجى وكذلك الخيارات الاقتصادية كخصائص للنسق الاجتماعى واللازمة لصيانة وتشجيع التكيف والتعلم. كما يرى Adger وجود صلة قوية بين القدرة على التكيف والمرونة، سواء على مستوى الأسرة أو على مستوى المجتمع ككل. فالمستوى المنخفض من المرونة يعنى أن الخيارات التكيفية محدودة. كذلك يمكن من خلال هذا التوجه أن يُنظر إلى المرونة على أنها تحددها مجموعة من العمليات الاجتماعية والعوامل الاقتصادية المعقدة؛ بدئا من الوصول إلى الموارد من خلال الضمان الاجتماعى الرسمى وغير الرسمى والتأمين ورأس المال الاجتماعى. كما ترتبط هذه المحددات فى جوهرها بمفهوم الاستحقاقات ووصول الأفراد والجماعات إلى الموارد اللازمة للتكيف.(Adger 2000) ويأتى دور النظم الاجتماعية والتى تؤثر على وصول الأفراد الى الموارد اللازمة من أجل التعلم والتكيف وتنظيم الوصول الى الموارد. فالوصول إلى الأصول يلعب دورا مهما فى وقت الاضطرابات؛ وكذلك يلعب دورا مهما فى اكساب القدرة على المرونة؛ فكلما كانت هناك احتمالية الوصول الى الأصول سواء أصول الافراد والتصرف فيها نقدا أو بأى وسيلة أخرى من وسائل التبادل أو الأصول التى تتيحها النظم والمنظمات الاجتماعية الحكومية وغير الحكومية فى وقت الاضطرابات (على سبيل المثال الدعم الاجتماعى الآنى). من خلال هذه العملية يستطيع المزارع وأسرته إعادة البناء والعودة مرة أخرى إلى حالة ما قبل الاضطراب سواء كانت هذه الأصول موارد مادية أو طبيعية أو تمويلية أو اجتماعية أو مؤسسية أو بشرية.(Moser 1998) فالوصول الى الموارد عملية اجتماعية طرفيها رأس المال البشرى والطرف الآخر اجتماعى مؤسسى تساعد على إعادة بناء الأصول التى تم فقدها بسبب الاضطرابات المناخية.(Bebbington 1999)

2-2-2 توجه ديناميكية العلاقة بين الإنسان الفرد والبناء الاجتماعى الذى يعيش فيه

يؤكد هذا التوجه أن المرونة فى سياق النسق الاجتماعى هى عملية اجتماعية طرفيها سلوك وقدرات الانسان الفرد والطرف الآخر اجتماعى مؤسسى يساعد على إعادة بناء الأصول التى تم فقدها بسبب الاضطرابات. فتوجه هذه العلاقة الديناميكية يعالج النظر إلى المرونة باعتبارها صفة إيجابية يتحلى بها الانسان الفرد أو الأسرة فقط مع اهمال الطرف الاجتماعى المؤسسى.(Estêvão *et al*. 2017) حيث النظرة الضيقة إلى مفهوم المرونة باعتبارها بناء اجتماعى ذو قيمة متزايدة يمكن من خلاله تفسير لماذا أفراد تستطيع ان تتجاوز اضطرابات وتجارب مؤلمة؛ بينما أفراد آخرين لا تستطيع أن تتجاوز تلك الاضطرابات. فهذه النظرة الضيقة لمفهوم المرونة ذات الطابع البطولى تعتبر المرونة مفهوما فرديا بطوليا؛ حيث يمكن من خلاله حل المشكلات وتجاوز الاضطرابات والتجارب المؤلمة لدى الأفراد؛ من خلال هذا المعنى يتم تجاهل العلاقة بين قدرات الإنسان الفرد والموارد المتاحة من خلال النظم الاجتماعية التى يتفاعل معها؛ كذلك يتجاهل العلاقة بين البناء الاجتماعى الذى ينتمى إليه الإنسان الفرد؛ والممارسات الاجتماعية التى تحدث داخل هذا البناء الاجتماعى. فمفهوم المرونة بالمعنى الفردى البطولى يشير إلى المرونة كمورد خفى متضمن داخل القدرات الكامنة للأفراد ينبغى استكشافه؛ فهو بديل عن السياسة العامة للدولة كسياسات متعددة توضع لمواجهة الاضطرابات الاجتماعية. كذلك بهذا المعنى يمكن الاستغناء عن دور التنشئة الاجتماعية للتعامل مع الاضطرابات والنظم الاجتماعية السائدة فى المساعدة فى التغلب على تلك الاضطرابات. وبالتالى هذا المعنى البطولى للمرونة الفردية من شأنه أن يستبعد الدور الذى ينبغى أن تقوم به الدولة والنظم الاجتماعية من عمل

جماعى وسياسات تدخل لمجابهة الاضطرابات والمساعدة فى التغلب على التجارب المؤلمة؛ والتى قد يتعرض لها الانسان الفرد هو وأسرته.

وبناء على ما سبق، يقترح هذا التوجه دراسة مفهوم المرونة من خلال العلاقة بين المرونة الفردية والمرونة الاجتماعية كعلاقة ديناميكية. حيث لا يعمل سلوك الانسان الفرد مهما بلغت قدراته الفردية فى معزل عن البيئة الاجتماعية والطبيعية المحيطة به عند مجابهة الاضطرابات. كما أن مفهوم المرونة بهذا المعنى الديناميكى؛ لن يعمل فقط فى وقت حدوث الاضطرابات والصدمات؛ بل سوف يترتب على هذا المعنى الديناميكى إعادة تنظيم الانسان الفرد لقدراته وكذلك إعادة تشكيل البناء الاجتماعى فى كل مرة يحدث فيها الاضطراب أو الصدمة؛ فكلا العنصرين - الانسان الفرد والنظم الاجتماعية المحيطة به- فى حالة من التغير المستمر وإعادة التشكيل. هذا التشكيل يتم من خلال 3 عمليات أساسية وهى: (تخصيص الموارد المتاحة؛ وتوزيع المخاطر؛ وإعادة توزيع القوة الاجتماعية داخل البناء الاجتماعى). (Estêvão *et al*. 2017) فعلى الرغم من أن البناء الاجتماعى يتسم بالثبات النسبى؛ لكنه قد يتعرض للتغير الأمر الذى سوف يتطلب تغير يخلق واقعا اجتماعيا وسياقا اجتماعيا واقتصاديا جديدا للأفراد والنظم الاجتماعية على حد سواء. هذا التوجه الديناميكى للمرونة باعتبارها تتكون من عنصرين أساسيين هما الجانب الفردى والجانب الاجتماعى يمكن جعل المرونة أسلوب حياة تعمل بشكل مستمر فى أوقات الصدمات وغير أوقات الصدمات.

3-2-2 توجه تغيير سبل العيش من أجل القدرة على المرونة لضمان الأمن الغذائى

الأسرة الزراعية المعيشية داخل النسق الزراعى هى الوحدة الأساسية فى صناعة القرار (على سبيل المثال، تنظيم الاستهلاك؛ بيع الأصول؛ اختيار استراتيجيات كسب العيش؛ تبنى استراتيجيات للتأقلم) وبخاصة عند التعرض للصدمات. بالإضافة الى ذلك؛ فالأسرة الزراعية المعيشية هى نقطة التلاقى بين التفاعلات الأخرى للأنساق الاجتماعية المحيطة بها كالمنظمات الحكومية وغير الحكومية والشبكات الاجتماعية.(Alinovi, d'Errico, *et al*. 2010)

من هذا المنطلق يقوم توجه تغيير سبل العيش على نمذجة الظروف الموجودة مسبقًا Pre-exist مع الموارد الطبيعية والأصول الفيزيقية والأصول التمويلية ورأس المال البشرى ورأس المال الاجتماعى. هذه هى العناصر الأساسية للمرونة، هذه العناصر بعد التفاعل سواء فى سياق الضعف (مثال ذلك، عوامل خارج السيطرة البشرية، مثال ذلك الصدمات أو التغيرات المناخية)؛ وفى سياق مؤسسى ما (مثال ذلك، العوامل البشرية خارج سيطرة الأسرة) تمكن الأسر من الاستجابة للصدمة.(Vaitla *et al*. 2012) حيث يقوم هذا التوجه بالربط بين أصول الأسرة والأنشطة والاستراتيجيات المختلفة بالدخل. كما يقترح هذا التوجه أن تقوم الأسر بتوظيف أصولها ودمجها مع أنشطتها لتوليد الدخل. بالنظر إلى الدخل الناتج عن ذلك، يهدف النموذج إلى فهم توزيع الدخل على الاستهلاك والادخار والاستثمار. حيث يمكن للأسرة التى تستثمر وتدخر أن تولد المزيد من الأصول والدخل، مما يضمن ألا يكون للصدمات تأثير ضار على الأمن الغذائى (الاستهلاك الكافى للغذاء). وكذلك، فإن الاستهلاك الكافى للغذاء يضمن صحة جيدة والقدرة على العمل؛ مما يؤدى إلى زيادة الدخل وتراكم الأصول للتعامل مع حالات عدم اليقين. بشكل غير مباشر، يربط هذا التوجه المرونة بوجود مستويات كافية من الأصول والدخل. السمة المميزة لهذا التوجه النظرى هى استيعاب تأثيرات التغذية الراجعة فى النسق. حيث يفترض هذا التوجه أن توزيع الدخل يغذى حافظة أصول الأسرة فى الفترات المستقبلية. فهذا التوجه يعطى صيغة من ديناميكيات تجعلها متميزة تمامًا عن نماذج تغيير سبل العيش الخطية والثابتة التى تُستخدم غالبًا. كما أكد ألينوفى وآخرون (2008)، على قدرة الأسرة على المقاومة وامتصاص الصدمات. وذكروا أن قدرة الأسرة على التكيف مع السيناريوهات الجديدة تعتمد على الخيارات المتاحة لتلك

الأسرة لكسب العيش، مثل الوصول إلى الأصول، والأنشطة المدرة للدخل، والخدمات العامة، وشبكات الأمان الاجتماعي الرسمية وغير الرسمية، والبيئة المؤسسية والقدرة على المقاومة. هذه الظروف سابقة Ex-ante على الصدمة كانت موجودة مسبقًا Pre-exist للصدمة. ويمكن تلخيص هذه الظروف فى مجموعتين من المكونات وهما: مجموعة المكون البيئى والتى تعبر عن الموارد الأساسية للأسرة (الموارد الطبيعية والبشرية التى تمتلكها الأسرة المعيشية تحت تصرفها)؛ ومجموعة المكون الاقتصادى والتي تعبر عن المكونات الاجتماعية والاقتصادية والتحويلية (كقدرة الأسرة على التحويل والتكيف والإبداع). (Alinovi, Mane, and Romano 2010)

فهذا التوجه ينظر الى المرونة كقدرة تؤثر على نتائج سبل العيش مثل الأمن الغذائى والتغذية، والصحة، من بين أمور أخرى كمخرج ونتيجة لظروف موجودة مسبقا. وبناء على ذلك، يمكن ملاحظة أن الدراسات التى تتناول المرونة من منظور الأمن الغذائى تحاول السعى إلى بناء توافق فى الآراء بشأن حقيقة أن الصدمات يجب أن تكون جزءًا لا يتجزأ من إطار القدرة على المرونة ولكنها تحتاج إلى الوقوف بمفردها كتهديد لكل من نتائج سبل العيش (على سبيل المثال، الأمن الغذائى) والقدرة على المرونة (Ansah *et al*. 2019).

3-2 المداخل المنهجية لقياس المرونة

نظرا لاختلاف التعاريف والمداخل النظرية لمفهوم المرونة؛ سوف تختلف أيضا المداخل المنهجية والمستخدمة في قياسه اجرائيا. ويلخص كلا من (González-Quintero and Avila-Foucat 2019) مدخلين أساسين لدراسة المرونة من الناحية المنهجية وهما: مدخل النماذج ومدخل المؤشرات والأدلة. حيث أشارا إلى أن مدخل النماذج متعددة المتغيرات هو النمط السائد؛ بينما مداخل النماذج الديناميكية ذات طبيعة معقدة؛ ويصعب تنفيذها؛ نظرا لصعوبة تطبيقها وعدم توفر البيانات الأولية واللازمة لبدء التحليل؛ وكذلك تتبع التغييرات الحادثة؛ بالإضافة إلى عدم توفر بيانات حول التغذية المرتدة عن تفاعل تلك الأنساق مع بعضها البعض عبر الزمان وكذلك المكان. ومن أمثلة النماذج متعددة المتغيرات أبحاث (Eakin *et al*. 2012; A.-M. Schwarz *et al*. 2011) والتى تحاول أن تفسر وتختبر خصائص النسق الاجتماعى-الايكولوجى بغرض التعرف على هذه الخصائص للمساهمة فى تحسين مرونة النسق الاجتماعى - الايكولوجى؛ كذلك كيف يمكن للصدمات والضغوط أن تؤثر على هذا النسق، وما هى السيناريوهات المستخدمة لمواجهة هذه الصدمات وتلك الضغوطات الناجمة عن التغيرات المناخية. (Eakin *et al*. 2012; A. M. Schwarz *et al*. 2011)

بينما مدخل المؤشرات والأدلة قد يستخدم مؤشرات بسيطة لتحديد السمات التى تجعل النسق مرنًا أو لتحديد خصائص النسق نفسه، بينما يشرح البعض الأخر خصائص النسق التى تحتاج إلى التعزيز وتتبع التغييرات فى خصائص هذا النسق؛ كما قد تكون هذه المؤشرات رتبيه Ordinal؛ حيث أظهر تحليل مرونة سبل العيش باستخدام نهج سبل المعيشة المستدامة فى بعض الدراسات (Uy, Takeuchi, and Shaw 2011; Wang, Huang, and Budd 2012) أن استراتيجية التكيف الناعمة التى تركز على تعزيز رأس المال البشرى ورأس المال الاجتماعى يجب أن يتم تنفيذها لزيادة القدرة على التكيف وبناء المرونة فى مناطق تلك الدراسات. ومن جانب آخر قد تستخدم مجموعة من المؤشرات لتكوين الأدلة لتعبر عن درجة المرونة؛ مثال ذلك دليل التنوع الريفى Rural Diversity Index (RDI) والذى يفترض أنه كلما زادت درجة التنوع الاجتماعى- الاقتصادى فى المجتمع المحلى زادت درجة مرونته؛ وبالتالى يؤدى ذلك الى تحسين عملية التنمية الريفية ومواجهة الاضطرابات.(Giovanni and Rosanna 2014)،

كذلك دليل الخطرRisk Index والذى تشير انخفاض قيمته إلى ارتفاع فى قيمة المرونة والعكس صحيح. (Bergamini *et al*. 2014)

من خلال هذا التنوع فى المداخل المنهجية لدراسة المرونة سواء فى صورة نماذج أو مؤشرات وأدلة؛ سوف يعتمد قياس وتحليل مفهوم القدرة على المرونة تبعا للاطار المفاهيمى النظرى والاجرائى والمدخل المتبع فى الدراسة والتخصص العلمى. ولتحقيق أهداف هذا البحث؛ فقد وجد أن العديد من المحاولات قامت باستخدام المداخل لقياس وتحليل المرونة فى سياق الأمن الغذائى. حيث قام (Alinovi, Mane, and Romano 2008) بقياس مرونة الأسرة فى مواجهة انعدام الأمن الغذائى كمتغير كامن من خلال التعبير عنه بست ركائز وهى: (الدخل والوصول إلى الغذاء ؛ والأصول؛ والوصول إلى الخدمات؛ وشبكات الأمان الاجتماعى) بالإضافة الى بعدى الاستقرار والاستراتيجيات التكيفية كبعدين آخرين يتقاطعان مع هذه الركائز الأربع لقياس قدرة الأسر على المرونة فى مواجهة الصدمات باستخدام بيانات التعرض وإعادة التعرض. باستخدام أساليب التحليل العاملى والتحليل العنقودى. تلى ذلك استخدام نفس الركائز مع إجراء بعض التعديلات لدراسة استراتيجيات سبل العيش والمرونة وانعدام الأمن الغذائى فى كينيا. (Alinovi, d'errico, *et al*. 2010) واعتمادا على هذه المحاولات؛ قامت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) باستحداث دليل Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA) مع إضافة متغيرين جديدين وهما متغير التغير المناخى ومتغير تمكين البيئة المؤسسية وذلك من خلال استخدام أسلوب التحليل العاملى ونمذجة المعادلات البنائية. حيث قامت الفاو باستخدام مقياسين؛ أحداهما يهدف إلى قياس المرونة بشكل مباشر (وصفى) والآخر يقيس المرونة بشكل غير مباشر (استدلالى). يهدف مقياس المرونة المباشر أو (الوصفى) إلى استهداف الأسر وترتيبها. والغرض الرئيسى منه هو تحديد تلك الأسر الأقل عرضة لمقاومة الصدمات، وبالتالى فهى تعمل كأداة وصفية. كذلك الحصول على قياس مباشر للمرونة باستخدام نموذج متغير كامن يسمى المؤشرات المتعددة والأسباب المتعددة (MIMIC) Multiple Indicators Multiple Causes. حيث يستخدم هذا النموذج فى قياس قدرة المرونة وبنائها كوسيلة للمقارنة داخل مجموعة البيانات. ينظر المقياس المباشر إلى القدرة والبناء فى لحظة محددة من الزمن. هناك أيضًا إمكانية للنظر فى كيفية تطور القدرة على المرونة والبناء بمرور الوقت. ومقياس آخر يستخدم لقياس المرونة بشكل غير مباشر (استدلالى) حيث ينظر الى محددات المرونة الرئيسية. كذلك هناك مجموعة من مؤشرات المرونة التى يمكن استخدامها، مثل سرعة التعافى ومدى الخسارة أو التعافى. يسمح المقياس غير المباشر بإجراء الاستدلال الإحصائى الذى يترجم فى النهاية إلى مؤشرات سياسة واضحة وسليمة ويمكن الاعتماد عليه للتنبؤ بالمرونة كعملية ديناميكية بشكل جيد.(Food and Agriculture Organization 2016b)

ولتحقيق هذا التوجه المنهجى عمليا تم عمل دليل قياس وتحليل المرنة Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA) من قبل منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) كأداة استبانة عام 2008 ميلاديه وتم تحسينها فنيا من خلال استبانة أخرى عام 2016 للمساعدة فى تبسيط قياس مفهوم المرونة فى سياق الأمن الغذائى. (Food and Agriculture Organization 2016a) حيث تكونت هذه الأداة من 3 وحدات كالتالى:

الوحدة الأولى والإلزامية: (الوصول الى الخدمات الأساسية؛ الأصول؛ شبكة الأمان الاجتماعى؛ القدرة التكيفية)؛

الوحدة الثانية والاختيارية: (المرونة الذاتية؛ الصراع)؛

الوحدة الثالثة: الخصائص الديموغرافية للأسرة.

بالإضافة الى الأمن الغذائى والذى تم قياسه من خلال (خبرة الأسرة فى عدم الأمن الغذائى؛ والانفاق والاستهلاك الغذائى)؛ كذلك السؤال عن التعرض لصدمة خلال الاثنا عشر شهرا الماضية وكيفية مواجهتها.

من الملاحظ أن مشكلة هذه المداخل المنهجية تعود إلى عدم التمييز بين المرونة كمفهوم عام ومفهوم القدرة على المرونة؛ حيث اعتمد منهج الفاو على اعتبار محددات ومخرجات المرونة هى المرونة. الأمر الذى يحد من فهم أفضل للاستراتيجيات التى تستخدمها الأسرة عند تعرضها للصدمات. بناء على ذلك؛ تم اجراء تعديل على دليل منظمة الأغذية والزراعة؛ وذلك بإضافة مفهوم الأمن الغذائى كمتغير منفصل عن المرونة؛ وبالتالى أصبحت المرونة متغيرا وسيطا يفسر ويؤثر على الأمن الغذائى. (Ciani and Romano 2014) كما قامت الفاو بإجراء تعديل على دليل Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA) بغرض تطويره ليصبح الأمن الغذائى والصدمات متغيرات منفصلة عن القدرة على المرونة فى الدليل الثانى المعدل والمعروف باسم Resilience Index Measurement and Analysis-II (RIMA-II)؛ فدليل قياس وتحليل المرونة الثانى (RIMA-II) يمثل حزمة تتضمن النهجين، المباشر وغير المباشر. باستخدام نمذجة الاقتصاد القياسى والمستخدمة في تقدير النموذج، هذا الدليل يجمع بين النهجين حيث يقاس النهج المباشر من خلال دليل قدرة المرونة Resilience Capacity Index (RCI) ومصفوفة بناء المرونة Resilience Structure (RSM) Matrix. أما النهج غير المباشر فينظر فى محددات فقدان الأمن الغذائى والتعافى منه. (Food and Agriculture Organization 2016b) وبهذا تكون الفاو قد اعتبرت الأمن الغذائى هو إنجازا للمرونة ونتيجة لها وليس كأحد مؤشرات المرونة كما فى الدليل السابق (RIMA).

وعلى الرغم من كل هذه المحاولات لقياس القدرة على المرونة؛ فإن معظم هذه المحاولات لم تتمكن من قياس القدرة على المرونة قبل وبعد التعرض للصدمة؛ أى فى شكلها الديناميكى. لذلك تم معالجة البعد الزمنى فى التعرف على تأثير المرونة على انعدام المن الغذائى وذلك باستخدام منهجية الفاو (RIMA-II) مع استخدام بيانات مسوح تم جمعها خلال ثلاث فترات زمنية Panel Data من كل من تنزانيا وأوغندا. (d'Errico, Romano, and Pietrelli 2018)

بناء على المداخل المنهجية المختلفة يمكن ملاحظة أن هناك ثلاث مناهج أساسية لدراسة العلاقات بين القدرة على المرونة والأمن الغذائى والصدمات وهى التحليل المتعدد المتغيرات؛ واستخدام متغيرات مباشرة؛ واستخدام الاقتصاد القياسى. ومعظم هذه المداخل المنهجية استخدمت بيانات لتصميمات مستعرضة باستخدام المسوح الوطنية أو باستخدام المسوح بالعينات؛ بينما القليل من المداخل المنهجية قد قام باستخدام بيانات بحوث ذات تصميمات طولية لبيانات تم جمعها فى أكثر من نقطة زمنية.(Ansah *et al.* 2019) بالإضافة الى ذلك، الأبحاث التى استخدمت أسلوب تحليل الانحدار الخطى المتعدد بطريقة Ordinary Least Square (OLS) اعتبرت المرونة متغير خارجى exogenous يؤثر على الأمن الغذائى.

2-4 نحو نموذج سببى للمرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى لدى الأسرة الزراعية المعيشية

انطلاقا من التعريف النظرى لمفهوم القدرة على المرونة فى هذا البحث والذى يعتبر المرونة مفهوم يعبر عن القدرة داخل النسق الاجتماعى - مع ادراك أهمية النسق الايكولوجى- بأنها جمع بين مجموعة من القدرات (القدرة على التعلم؛ القدرة على التأقلم؛ القدرة على التعافى؛

القدرة على التخطيط؛ القدرة على الاستيعاب؛ القدرة على إعادة التنظيم) كسمات للأفراد والأسر من جانب؛ والتدابير الاقتصادية/السياسية؛ والاجتماعية/المؤسسية؛ والمعلوماتية/الارشادية على مستوى المجتمع المحلى من جانب آخر؛ هذا الجمع من القدرات الفردية والتدابير الاجتماعية داخل النسق الاجتماعى مع الوضع فى الاعتبار أهمية النسق الايكولوجى؛ تمكن الأفراد والأسر بشكل فعال لمواجهة التغييرات والاضطرابات سواء كانت ضغوطات أو صدمات من جانب؛ كذلك صيانة الوظائف الحاسمة لسبل المعيشة (على سبيل المثال: الأمن الغذائى) من جانب آخر كأحد مخرجات عملية القدرة على المرونة.

سوف يتم اعتبار مفهوم القدرة على المرونة مفهوم متعدد الأبعاد (Estêvão *et al*. 2017; González-Quintero and Avila-Foucat 2019, 2019) يشتمل على أبعاد لقدرات فردية كالقدرة على التعلم؛ القدرة على التكيف؛ القدرة على التعافى؛ القدرة على التخطيط؛ القدرة على الاستيعاب؛ القدرة على إعادة التنظيم الذاتى. (Alinovi, Mane, *et al*. 2010; Folke 2006; Gallopín 2006; Marshall *et al*. 2007; Marshall and Marshall 2007; Vincent 2007; Walker *et al*. 2009) كذلك يشتمل على أبعاد ذات تدابير اجتماعية تشتمل على بعد سياسى/اقتصادى؛ اجتماعى/ مؤسسى؛ تعليمى/ ارشادى. (Beacham *et al*. 2018; Dadashpoor and Adeli 2016; González-Quintero and Avila-Foucat 2019; Momtaz *et al*. 2019; Rahut and Ali 2017; Sadeghloo and Sojasi Qeidari 2014; Schermer *et al*. 2016; Wong-Parodi, Fischhoff, and Strauss 2015)

كما أنه من خلال التوجهات النظرية والتى تنظر الى القدرة على المرونة سواء كخاصية من خصائص النسق الاجتماعى – الايكولوجى. وكذلك العلاقة الديناميكية بين القدرة الفردية على المرونة والبناء الاجتماعي داخل النسق الاجتماعى والذى تتفاعل فيه قدرات الفرد وأسرته من جانب والبناء الاجتماعى من جانب آخر متمثل فى العلاقات والتفاعلات مع النظم والمنظمات الاجتماعية متمثلة فى التدابير سياسى/اقتصادى؛ اجتماعى/ مؤسسى؛ تعليمى/ ارشادى. كذلك التوجه تغيير سبل العيش من أجل القدرة على المرونة لضمان الأمن الغذائى والذى ينظر إلى المرونة كقدرة تؤثر على نتائج سبل العيش مثل الأمن الغذائى والتغذية، والصحة، من بين أمور أخرى كمخرج ونتيجة لظروف موجودة مسبقا. وبناء على ذلك، يمكن ملاحظة أن الدراسات التى تتناول المرونة من منظور الأمن الغذائى تحاول السعى إلى بناء توافق فى الآراء بشأن حقيقة أن الصدمات يجب أن تكون جزءًا لا يتجزأ من إطار القدرة على المرونة ولكنها تحتاج إلى الوقوف بمفردها كتهديد لكل من نتائج سبل العيش (على سبيل المثال، الأمن الغذائى) والقدرة على المرونة. (Ansah *et al*. 2019)

فالصدمة هى حدث مزعج أو مفاجئ أو تجربة مفاجئة. ومنها الحيوية- الفيزيقية (على سبيل المثال: حرائق الغابات؛ والرياح الموسمية؛ والأمراض؛ والتسونامى؛ والزلازل؛ والأعاصير؛ والزوابع؛ والجفاف والفيضانات)؛ وأخرى اجتماعية-اقتصادية (على سبيل المثال: القوارب المتضررة، والصراع العرقى، ومواجهه تكلفة الجنازات، وتقلب الأسعار، والفشل التكنولوجى، وإغلاق الحدود، وحظر الفحم، وسقوط الاتحاد السوفيتى). (González-Quintero and Avila-Foucat 2019) فالصدمات ليست على درجة واحدة من التأثير والكثافة؛ بناء على ذلك كل مستوى معين من درجة تأثير الصدمة سوف يتطلب قدر من القدرة على المرونة لمواجهة هذا المستوى من الصدمات. فحالة ضعف الأمن الغذائى قد تكون سبب وفى نفس الوقت نتيجة لضعف المرونة وليس لشدة مستوى الصدمة.(Misselhorn and Hendriks 2017) بناء على ذلك؛ يفترض أن الأسر ذات الأمن الغذائى قدرتها على المرونة فى مواجهة الصدمات أكبر من الأسر ذات انعدام الأمن الغذائى. مع الوضع فى الاعتبار أن الأسر ذات الأمن الغذائى قد تتأثر بالصدمات بقدر أكبر من غيرها؛ لأن الصدمات ليست دائما من خارج الأسرة؛ بل قد تكون من

داخل الاسرة. فى هذا البحث تم افتراض أن مصدر الصدمات هو من خارج الأسرة وخارجه عن ارادتها متمثلا فى التعرض لمجموعة من الصدمات الطبيعية/ الحيوية و/أو الاقتصادية/الاجتماعية.

كما أن المرونة تضعف من تأثير الصدمات على الأمن الغذائى بمعنى أن العلاقة بين المرونة والتعرض للصدمات علاقة عكسية؛ فالصدمات لها تأثير مباشر على المرونة كمتغير وسيط وكذلك على الأمن الغذائى.

من جانب آخر أظهرت الأبحاث علاقة معنوية موجبة بين قدرة الأسرة على المرونة والاستهلاك الغذائى كأحد مؤشرات الأمن الغذائى. (Alinovi, d'Errico, *et al*. 2010; Lokosang, Ramroop, and Zewotir 2014) كذلك هناك علاقة معنوية موجبة بين قدرة الأسرة على المرونة والانفاق على الغذاء كأحد مؤشرات الأمن الغذائى. (Ciani and Romano 2014)

كذلك فى ظل ظروف مسبقة للتعرض للصدمات؛ هذه الظروف أو المحددات تلعب دورا مهما فى العودة مرة أخرى الى الحالة التى كانت عليها الأسرة المعيشية قبل الصدمة؛ وفى ذات الوقت هذه المحددات سوف تلعب دورا مهما فى التأثير على القدرة على المرونة والتى بدورها سوف تعلب دورا مهما فى التأثير على نتائج سبل المعيشة لهذه الأسرة المعيشية ومنها (على سبيل المثال: الأمن الغذائى). هذه المحددات قد تكون أصول الأسرة المعيشية؛ وأهم الأصول هو الدخل فهو نقطة البداية فى التعامل مع الصدمة؛ فالدخل المرتفع سوف يؤدى الى الادخار والذى قد يلعب دورا مهما فيما سوف يحدث من صدمة وإعادة التأهيل أو الخروج من الصدمة فيما بعد. فالقدرة على توليد الدخل والادخار يجعل من التعامل مع الصدمة ذو عواقب وسلوكيات تختلف من مزارع الى آخر؛ فبيع بعض هذه الأصول المنتجة أو غير المنتجة سوف يختلف من مزارع الى آخر ومن أسرة الى أخرى. كذلك سوف يتأثر الدخل وبالتالى تتأثر الأصول وقرارات الاستثمار المستقبلية بعد حدوث وتجاوز الصدمة. بالإضافة الى بيع بعض أو كل الأصول لتجاوز الصدمة؛ فقد يتم التقليل من الاستهلاك لعدم اللجوء الى بيع الأصول asset smoothing أو بيع الأصول لحماية مستوى استهلاك الأسرة Consumption smoothing؛ فمستوى الصدمة سوف يؤثر على اتخاذ القرار بين بيع الأصول أو تقليل الاستهلاك وتبعا لمستوى الأصول لدى الأسرة الزراعية.(Barrett and Carter 2005; Estêvão *et al*. 2017) فالأصول والأمن الغذائى ذات علاقة موجبة على سبيل المثال بيع الأصول لإبقاء الاستهلاك الغذائى للأسرة عند مستوى معين. (Ansah *et al*. 2019)

كذلك توفر الخدمات والمرافق العامة قد يكون حاسما لأن انقطاع هذه الخدمات الأساسية يؤدى إلى ضعف عمليات الإنقاذ والإغاثة أثناء التعرض للصدمات؛ وأكثر هذه البنى التحتية للخدمات والمرافق دراسة هى الكهرباء والصرف وباقى الخدمات العامة. (DasGupta and Shaw 2015) وترجع أهميتها لعدة اعتبارات: أولها، توليد الدخل من الأصول التى يمتلكها المزارع؛ فبيع المحاصيل على مستوى سوق القرية أو المركز أو أى مستوى آخر يحتاج إلى الوصول إلى الأسواق والخدمات العامة المتاحة. كذلك كثافة شبكة الطرق المؤدية إلى تلك الأسواق وفعاليتها فى الوصول الى السوق يلعب دورا مهما وبخاصة فى أوقات تقديم المساعدات اللازمة عند حدوث الصدمات.(Adger *et al*. 2004) ثانيها، الخدمات تلعب دورا مهما فى حجم التعرض للخطر بالنسبة للأسرة والمجتمع المحلى. فالمجتمع المدنى والمنظمات الاجتماعية غير الحكومية لها دورا مهما حيث فى وجود سياق سياسى ديموقراطى قائم على محاسبة النظم الاجتماعية الحكومية القائمة من شأنه أن يدفع أصحاب المصلحة لإعادة انتخابهم مرة أخرى بتفعيل المحاسبة والضغط من أجل مزيد من الخدمات الفعالة وبخاصة فى وقت الصدمات.

(Adger *et al*. 2004) ثالثها، تفويض السلطة فى اتخاذ القرار والحوكمة التكيفية على مستوى المجتمع المحلى؛ حيث القرب من الواقع الاجتماعى؛ يجعل النسق الاجتماعى أكثر قدرة على المرونة وذلك من خلال الرصد المستمر والقدرة على الفعل وتخصيص الموارد وبخاصة البنى التحتية.(O'Connell *et al*. 2015) بالإضافة الى محدد الأصول ومحدد توفر الخدمات والمرافقة العالمة؛ فمحدد خبرات عدم الأمن الغذائى يلعب دورا مهما كمتغير سابق لحدوث الصدمات. حيث ميزت الأدبيات بين بعدين لانعدام الأمن الغذائى من حيث المدة والشدة؛ حيث يشير بُعد المدة إلى ما إذا كان انعدام الأمن الغذائى هو عجز غذائى مستمر طويل الأجل (مزمن) أو انخفاض مؤقت فى الحصول على الغذاء (مؤقت). أما بُعد الشدة فيعكس شدة وحجم انعدام الأمن الغذائى (معتدل، متوسط، شديد). وبناء على ذلك أثبت الأدبيات وجود علاقة بين خبرات عدم الأمن الغذائى والصدمات وبخاصة الخارجية، ولا سيما الصدمات الاقتصادية والبيئية.(Altman, Hart, and Jacobs 2009) هذه الخبرات المتراكمة من عدم الأمن الغذائى مع تكرار حدوث الصدمات وتبعا لشدتها وبخاصة اذا كانت خارجية أى خارجة عن سيطرة الأسرة فسوف يؤثر ذلك على القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى الأسرى. كما يعتبر محدد التغير المناخى المدرك كأحد المحددات السابقة على التعرض للصدمات والمتوقع أن يؤثر على قدرة النسق الزراعى على المرونة فى مواجهة الصدمات؛ كما أنه يؤدى الى ظهور حالات من عدم اليقين؛ وبالتالى سوف يؤثر على القدرة على المرونة والأمن الغذائى فى مواجهة الصدمات؛ حيث تشير الأدبيات الى أن تغير المناخ يؤثر على جميع أبعاد الأمن الغذائى وبخاصة بُعد الإتاحة (الوفرة)؛ وبشكل خاص فى المناطق والأسر ذات طبيعة إنتاجية منخفضة.(Gitz and Meybeck 2012; World Bank 2007)

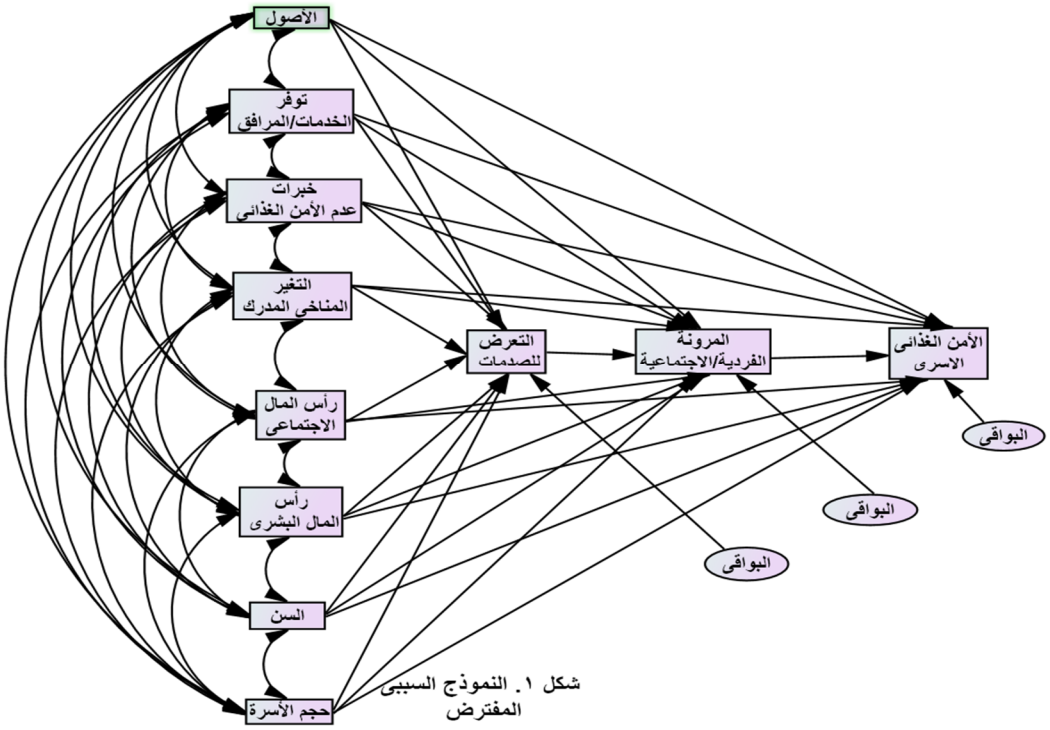
كما أن رأس المال الاجتماعى كأحد تلك المحددات السابقة على التعرض للصدمات يساهم فى إعادة البناء بعد حدوث الصدمات ويزيد من القدرة على المرونة والأمن الغذائى. فمواجهة التغيرات الاجتماعية (مثال ذلك، الصدمات) عملية اجتماعية متعددة الأطراف يمكن تمثيلها بثلاث اطراف كبرى وهى النظم والمنظمات الاجتماعية والموارد المتاحة المستخدمة والانسان الفرد الذى يتفاعل مع كل منهما.(Adger 2003) فالإنسان الفرد من خلال شبكة العلاقات الاجتماعية والناتجة من التفاعلات بين هذه الأطراف داخل العملية الاجتماعية تمثل رأس مال اجتماعى قد يساعد فى مواجهة الصدمات وإعادة البناء وبخاصة بعد وقوع الصدمة. حيث أشارت بعض الدراسات ان الأفراد الذين لديهم رأس مال اجتماعى مرتفع أكثر قدرة على تعلم السلوك التكيفى المناسب لمواجهة التغيرات المناخية.(Howden *et al*. 2007; McAllister *et al*. 2006) فرأس المال الاجتماعى والمساعدة فى فترات الاضطرابات له علاقة بزيادة القدرة على المرونة والأمن الغذائى. (d'Errico *et al*. 2018) فالتحويلات غير الرسمية على سبيل المثال؛ مهمة للأسر والأفراد وتعمل كآلية تأمين. كما يمكن للأسر المعيشية الاقتراض من الأصدقاء والأقارب نقدًا أو عينيًا، لكن التحويلات الخاصة فى بعض الأحيان لا تكون قادرة على حماية الأسر من الصدمات. وجميع هذه العلاقات والشبكات الاجتماعية تعد مؤشرا لرأس المال الاجتماعى؛ فكلما ارتفع رأس المال الاجتماعى، كان الوصول أسهل إلى التحويلات غير الرسمية. (Paldam 2002) كذلك عدد الجمعيات التى تشارك فيها الأسرة؛ والتى ثبت أنها تؤثر بشكل إيجابى على سبل عيش الأسرة. (Islam and Maitra 2012; Janzen and Carter 2013) بالإضافة الى محدد رأس المال الاجتماعى فرأس المال البشرى أيضا كمحدد من المحددات السابقة على حدوث الصدمة يلعب دورا مهما فى القدرة على المرونة في مواجهة الصدمات والأمن الغذائى الأسرى؛ حيث يستخدم مستوى التعليم كمؤشر لرأس المال البشرى لدى الأمم المتحدة. (Abdulai and Eberlin 2001) فالقدرة على التعلم وتبنى المعارف التقنية الحديثة يلعبان

دورا مهما فى مواجهة الصدمة وتنوع المحاصيل. (Lin 2011) كما يعد مستوى التعليم أكثر المتغيرات الشخصية استخداما فى تفسير القدرة على المرونة من منطلق أن التعليم يسهل من اكتساب القدرة على التغيير الايجابى. (González-Quintero and Avila-Foucat 2019:11) ويلعب التعليم دورا مهما فى رفع القدرات البشرية واكساب الانسان الفرد المعارف عن النظم الاجتماعية القائمة فى مجتمعه المحلى، واكسابه المهارات اللازمة والتي تساعد في تبنى التقنية اللازمة والتى تساهم في زيادة القدرة على المرونة والصمود (DasGupta and Shaw 2015; Pingali *et al*. 2005) هذه المهارات المكتسبة سوف تساعد أيضا على زيادة القدرة على التعاون داخل المجتمع المحلى من خلال العمل الجماعى والاستفادة من الخبرات السابقة فى جعل الانسان الفرد أكثر مرونة وصمود تجاه الصدمات الناتجة عن التغيرات المناخية. (Ifejika Speranza, Wiesmann, and Rist 2014) كما أن التعليم من خلال المشاركة يساعد على اكساب الانسان الفرد القدرة على العمل الجماعى وتمكينه من الحصول على معلومات التواصل وإعادة التنظيم الذاتي والتى يمكن استخدامها فى اتخاذ القرار (Pingali *et al*. 2005; Sterk, Leemput, and Peeters 2017) فمبدأ التعليم بالمشاركة والعمل الجماعى من خلال المشاركة يساعد على زيادة قدرة النسق الاجتماعى على التكيف Adaptability والصمود فى مواجهة الصدمات و التغيرات المناخية. بالإضافة الى المحددات السابقة يأتى العمر كأحد المحددات الشخصية أيضا والتى تلعب دورا مهما فى مواجهة الصدمات والقدرة على المرونة والأمن الغذائى الأسرى. (González-Quintero and Avila-Foucat 2019) فالعمر كمخزن للخبرات المتراكمة قد يساعد فى اكتساب الانسان الفرد الخبرات الكافية للتصرف فى أوقات الصدمات وذلك من خلال اتخاذ القرارات والبدائل والتى قد تعرض لها على مدار حياته العمرية ؛ الأمر الذى يسهل على الانسان الفرد اتخاذ القرارات المناسبة للتصرف فى مواجهة الصدمات والقدرة على المرونة والأمن الغذائى له ولأفراد أسرته. بالإضافة إلى محدد حجم الأسرة (Vincent 2007) فحجم الأسرة قد يكون عائق فى القدرة على المرونة لمواجهة الصدمات والمحافظة على الأمن الغذائى الأسرى؛ وبخاصة فى حالة حجم الأسر الكبيرة ذات الدخول المنخفضة؛ وقد يكون مفيد وبخاصة إذا كان أفراد الأسرة لديهم الفرصة فى الحصول على عمل غير زراعى بعد حدوث الصدمات؛ أو قد يكون لديهم أنشطة ثابته أخرى مدرة للدخل قبل وبعد حدوث الصدمة؛ الأمر الذى سوف يترتب عليه إيجاد مصادر دخل إضافية تساعد فى مواجهة الأسرة الصدمات وقدرتها على المرونة والأمن الغذائى.

يعتمد قياس وتحليل مفهوم القدرة على المرونة على الاطار المفاهيمى النظرى والاجرائى والمدخل المتبع فى الدراسة والتخصص العلمى. ولتحقيق أهداف هذا البحث؛ فقد وجد أن العديد من المحاولات قامت باستخدام مداخل لقياس وتحليل المرونة فى سياق الأمن الغذائى. كذلك ما تم مراجعته من توجهات منهجية بناء على المداخل المنهجية المختلفة يمكن ملاحظة أن أكثر المناهج المتبعة فى قياس القدرة على المرونة هو النماذج متعددة المتغيرات والتى استخدمت بيانات لتصميمات مستعرضة باستخدام المسوح. (Ansah *et al*. 2019) بالإضافة الى استخدام أسلوب الانحدار الخطى المتعدد بطريقة (OLS) بالإضافة إلى اعتبار متغير المرونة متغير وسطيا بين التعرض للصدمات والأمن الغذائى. من الملاحظ أن مشكلة هذه المداخل المنهجية تعود إلى عدم التمييز بين المرونة كمفهوم عام ومفهوم القدرة على المرونة؛ حيث اعتمد منهج الفاو على اعتبار محددات ومخرجات المرونة هى المرونة. الأمر الذى يحد من فهم أفضل للاستراتيجيات التى تستخدمها الأسرة عند تعرضها للصدمات. بناء على ذلك؛ تم اجراء تعديل على دليل منظمة الأغذية والزراعة؛ وذلك بإضافة مفهوم الأمن الغذائى كمتغير منفصل عن المرونة؛ وبالتالى

أصبحت المرونة متغيرا وسيطا يفسر ويؤثر على الأمن الغذائى. (Ciani and Romano 2014)

وانطلاقا من التعريف النظرى للقدرة على المرونة كمفهوم متعدد الأبعاد؛ كذلك توجه القدرة على المرونة كمتغير وسيط يلعب دورا مهما فى العودة مرة أخرى بعد الصدمة وفى نفس الوقت المحافظة على سبل العيش للأسرة المعيشية متمثلا ذلك فى المحافظة على الأمن الغذائى الأسرى. ولتحقيق أهداف هذا البحث؛ تم افتراض النموذج السببى المفترض فى شكل رقم (1) واشتقاق الفروض البحثية لاختبار جودته فى هذا البحث.



شكل ١. النموذج السببى المفترض

5-2 الفروض البحثية

من خلال العرض السابق للاطار النظرى والمنهجى والدراسات التطبيقية ذات الصلة بأهداف هذا البحث؛ وما ترتب عليه من نموذج السببى مفترض كما هو موضح بشكل رقم (1)؛ يمكن صياغة الفروض البحثية التالية لاختبار صحة العلاقات الارتباطية المتعددة؛ وذلك بعد وضعها فى صورتها الصفرية:

1-5-2 الفرض البحثى الأول: مع ثابت العوامل الأخرى؛ هناك علاقة ارتباطية متعددة بين كل من: (الأصول؛ وتوفر الخدمات/المرافق؛ وخبرات عدم الأمن الغذائى؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الاسرة) والتعرض للصدمات.

2-5-2 الفرض البحثى الثانى: مع ثبات العوامل الأخرى؛ هناك علاقة ارتباطية متعددة بين كل من: (الأصول؛ وتوفر الخدمات/المرافق؛ وخبرات عدم الأمن الغذائى؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الاسرة؛ والتعرض للصدمات) والقدرة على المرونة الفردية/الاجتماعية.

3-5-2 الفرض البحثى الثالث: مع ثبات العوامل الأخرى؛ هناك علاقة ارتباطية متعددة بين كل من: (الأصول؛ وتوفر الخدمات/المرافق؛ وخبرات عدم الأمن الغذائى؛ والتغير المناخى المدرك؛

ورأس المال الاجتماعى؛ ورأس المال البشرى؛ والسن؛ وحجم الاسرة؛ والتعرض للصدمات؛ والقدرة على المرونة الفردية/الاجتماعية) والأمن الغذائى الأسرى.

3- الطرق والأساليب البحثية

3-1 المجتمع البحثى والمبحوثين

لتحقيق أهداف هذا البحث؛ تحدد المجتمع الجغرافى لهذا البحث فى محافظة كفر الغربية؛ حيث تقرر أن يكون المجتمع البحثى هو جميع الحيازات الزراعية المملوكة لصغار المزارعين بمحافظة الغربية[5]؛ ونظرا للانتشار الجغرافى لهذا المجتمع البحثى؛ فقد تقرر تمثيل المجتمع البحثى؛ وذلك باختيار أربعة مراكز ادارية بأسلوب عشوائى بسيط من أصل ثمانية مراكز بمحافظة الغربية؛ فوقع الاختيار على كل من: (مركز طنطا؛ ومركز المحلة الكبرى؛ ومركز زفتى؛ ومركز سمنود)؛ تلى ذلك تمثيل كل مركز من المراكز الأربعة المختارة بقريتين؛ حيث تم اختيارهم بشكل عشوائى بسيط؛ فوقع الاختيار على قرى (محلة مرحوم؛ وشونى؛ وبشبيش؛ وطنبارة؛ وشرشابه؛ ونهطاى؛ وميت بدر حلاوة؛ وميت عساس). تلى ذلك تمثيل كل قرية من القرى الثمان المختارة بعدد 22 من صغار الحائزين؛ وتم ذلك باختيارهم بشكل عشوائى بسيط من كشوف سجل الحيازة بالجمعيات الزراعية التابعين لها اداريا. ليصبح اجمالى حجم العينة المختارة 176 مزارع.

3-2 الإجراءات

لتحقيق أهداف هذا البحث؛ تم اعداد استمارة مقابلة؛ كأداة لجمع البيانات من أفراد العينة البحثية؛ باستخدام أسلوب المقابلة الشخصية. وتضمنت استمارة المقابلة مجموعة من الأسئلة؛ لقياس عدة متغيرات بحثية والتى سوف يتم اختبارها طبقا للنموذج النظرى المفترض فى هذا البحث شكل رقم (1). كما تم اختبار استمارة المقابلة قبل استخدامها فى صورتها النهائية على عينة عمدية مكونة من 15 مزارعا من قرية كفر أبو داود بمركز طنطا. وبناء على نتائج الاختبار المبدئى، تم إجراء بعض التعديلات البسيطة على عدد من أسئلة استمارة المقابلة؛ وتم وضع الاستمارة فى صورتها النهائية. كما تم جمع بيانات هذا البحث فى الفترة من بداية شهر يوليو 2021م وحتى نهاية شهر أغسطس 2021م. وأتبع أسلوب المقابلة الشخصية وجها لوجه للحصول على البيانات من المزارعين الذين وقع عليهم الاختيار ليكونوا ضمن أفراد العينة، وقد أمكن استيفاء عدد استمارات المقابلة المطلوبة بنسبة 100٪. وفيما يلى التعريفات الإجرائية؛ والوصف الاحصائى المناسب للمقاييس المستخدمة لقياس المتغيرات فى هذا البحث والموضح بجدول رقم (1) كالتالى:

الأصول: يقصد بها أى مورد ذو قيمة يمكن تحويله إلى قيمة نقدية سواء كان حيازة أرضية مملوكة أو حيوان مزرعى أو آلة زراعية يمتلكها المزارع وقت اجراء هذا البحث. وتم قياسه من خلال ثلاث مقاييس فرعية. حيث تم قياس الحيازة الأرضية المملوكة بإجمالى مساحة الأرض الزراعية التى يقوم المزارع بزراعتها هو وجميع أفراد أسرته؛ ويمارس فيها أنشطته الزراعية. وتم التعبير عن تلك المساحة بالقيراط كوحدة مساحة؛ وحساب الدرجات المعيارية لتلك المساحة. كذلك تم قياس حيازة الحيوان المزرعى بإجمالى ما يمتلكه المزارع من حيوانات مزرعية. وذلك

[5] تم اعتبار مزارع أصحاب الحيازات الصغيرة فى هذا البحث؛ بأنها الحيازة المملوكة والتى تقل مساحتها عن ثلاثة أفدنة. حيث تعرف المزرعة فى هذا البحث بأنها وحدة الإنتاج الزراعى، وتعتبر مجموعة الأصول التى يستثمرها المالك (بما في ذلك الأرض والماشية والآلات والمعدات والأصول الأخرى) وتدار من قبل وحدة إدارة فنية واقتصادية واحدة، والتي هى بشكل عام الأسرة، كما يتخذ المالك القرارات المتعلقة بالمزرعة ويكون مسؤولاً ماليًا وإداريًا عن وحدة المزرعة.(Marzin *et al*. 2017)

بعمل قائمة تتضمن عدد (6) حيوانات مزرعية؛ وطلب من المبحوث أن يوضح العدد فى حالة وجود الحيوان. كما تم قياس حيازة الآلات الزراعية بإجمالى ما يحوزه ويمتلكه المزارع من آلات زراعية؛ وذلك بعمل قائمة تتضمن عدد (7) من الآلات الزراعية؛ وطلب من المبحوث أن يوضح العدد إن وجدت الآلة. وتم جمع جميع الدرجات المعيارية للمقاييس الفرعية الثلاث لتعبر عن الدرجة المعيارية الكلية لمتغير الأصول التى يمتلكها المبحوث.

اتاحة الخدمات والمرافق العامة: يقصد به الخدمات والمرافق العامة التى تقدمها الحكومة على المستوى المحلى وتكون متاحة للجميع. وتم قياسه من خلال قائمة تتضمن عدد (24) خدمة ومرفق؛ وتم قياسه من خلال مقياس اسمى ثنائى؛ حيث طلب من المبحوث الاختيار من بين (نعم) فى حالة اتاحة الخدمة/المرفق أو (لا) فى حالة عدم الاتاحة؛ واعطيت الإجابات درجات خام (2؛1)؛ على الترتيب، وجمعت الدرجات المعيارية لاستجابات المبحوث لتعبر عن الدرجة الكلية لمتغير إتاحة الخدمات والمرافق العامة.

خبرات عدم الأمن الغذائى الأسرى: يقصد به الشعور بالقلق وعدم اليقين بشأن الإمدادات الغذائية للأسرة بسبب القيود المالية أو القيود الأخرى الناتجة عن قلة الموارد المتاحة والمفروضة على المبحوث وأى من أفراد أسرته، والتى تؤدى إلى عدم الحصول على الغذاء الكافى والصحى والمغذى خلال شهر سابق وحتى جمع بيانات هذا البحث. وطلب من المبحوث الإجابة على ثمانية مواقف تعكس تلك الخبرات(Food and Agriculture Organization 2016a)؛ وطلب من المبحوث الاختيار من بين (نعم أو لا). واعطيت الاختيارات درجات خام (2؛1)؛ على الترتيب. وتم جمع الدرجات المعيارية لإجابات المبحوثين لتعطى الدرجة الكلية لمتغير خبرات عدم الأمن الغذائى الأسرى.

التغير المناخى المدرك: يقصد به تصور المبحوث للعناصر المناخية فى البيئة الطبيعية المحيطة به حيث تأثره بالأحداث المناخية من حيث تغيرها إيجابا أو سلبا أو عدم تغيرها خلال مدة زمنية محددة؛ من خلال ما يكتسبه من خبرات عن تلك الأحداث المناخية؛ وذلك باستخدام معارفه ومعلوماته الحسية فى تمثيل البيئة المناخية المحيطة به وفهمها. وتم قياسه من خلال سؤال المبحوث عن التغيرات المناخية فى البيئة المحيطة به، وذلك خلال العشر سنوات الأخيرة؛ وذلك من خلال قائمة من اثنا عشر عنصرا مناخيا (Jaishi *et al*. 2018)؛ وطلب من المبحوث أن يوضح درجة التغير الحادث فى تلك العناصر؛ وذلك بالاختيار من بين ثلاث استجابات وهى نقص؛ كما هى؛ زيادة. واعطيت الاختيارات درجات خام؛ 1؛2؛3؛ على الترتيب. وجمعت الدرجات المعيارية للاستجابات على جميع العناصر لتعبر عن الدرجة المعيارية الكلية لمتغير التغير المناخى المدرك.

رأس المال الاجتماعى: يقصد به شبكة العلاقات الاجتماعية والتى تشتمل على الأفراد المقربين والذين يعتمد عليهم المبحوث فى تقديم الدعم المتبادل فى المواقف المختلفة فى مجتمعه المحلى وبخاصة وقت التعرض للصدمات. حيث طلب من كل مبحوث أن يوضح عدد الأفراد الذين يتفاعل معهم فى ستة مواقف؛ وذلك بالاختيار من بين أربع فئات هى: فئة لا أحد؛ فئة من 1-2شخص؛ فئة من 3- 4 أشخاص؛ فئة خمسة أشخاص فأكثر؛ وتم اعطاء كل فئة من فئات الإجابات درجات خام (1؛2؛3؛4) على الترتيب. وجمعت الدرجات المعيارية لجميع الإجابات المختارة على كافة بنود المقياس لتعبر عن الدرجة الكلية لمتغير رأس المال الاجتماعى.

رأس المال البشرى: يقصد به ما يمتلكه المبحوث من أصول قد تحقق له عائد اقتصادى وتساعد على مشاركته وزيادة انتاجيته وتحسين جودة حياته؛ هذه الأصول قد تكون فى مجالات مثل التعليم والتدريب ومهارات الاتصال والخبرة. وتم استخدام مؤشر عدد سنوات التعليم

الرسمى لتعبر عن رأس المال البشرى فى هذا البحث؛ وذلك من خلال سؤال المبحوث عن عدد سنوات التعليم الرسمى والذى قضاها وحتى وقت إجراء هذا البحث.

جدول 1.الإحصاء الوصفى للمتغيرات المستخدمة فى هذا البحث

م	المتغير	عدد بنود المقياس المستخدم[b]	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الثبات للبنود المعيارية[d]
1	الأصول	--	--	--	--
1-1	الحيازة الأرضية الزراعية	1	13.25	8.67	--
2-1	الحيازة الحيوانية المزرعية[c]	6	3.16	3.12	0.796
3-1	حيازة الآلات الزراعية[c]	7	8.29	9.62	0.902
2	اتاحة الخدمات والمرافق العامة[a]	25	40.44	9.27	0.959
3	خبرات عدم الأمن الغذائى	8	9.02	2.31	0.900
4	التغير المناخى المدرك	12	21.09	8.83	0.809
5	رأس المال الاجتماعى	6	11.60	3.26	0.755
6	رأس المال البشرى	1	12.11	4.56	--
7	السن	1	45.35	11.46	--
8	حجم الأسرة	1	5.24	1.37	--
9	التعرض للصدمات[a]	12	14.82	3.65	0.851
10	المرونة الفردية/الاجتماعية	39	105.48	18.69	0.925
11	الأمن الغذائى الأسرى	--	--	--	--
1-11	حجم الاستهلاك الغذائى الأسرى	18	85.49	14.97	0.885
2-11	حجم الانفاق الغذائى الأسرى	6	1295.17	1374.27	0.777

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الميدانية لهذا البحث.

- [a] تم قياس هذه المتغيرات من خلال مقاييس مركبة اسمية ثنائية (نعم/لا) (Nominal Binary).
- [b] تم حساب الدرجة المعيارية Z-score لجميع بنود المقاييس المركبة التجميعية؛ وذلك للحصول على الدرجة الكلية للمقياس.
- [c] تم معايرة مقياس حيازة الحيوانات المزرعية؛ ومقياس حيازة الآلات الزراعية؛ بأوزان نسبية لتعبر عن الاختلاف النسبى لكل بند من البنود؛ طبقا لطبيعة الحيوان أو لطبيعة الآلة للحصول على السعة الحيوانية والآلة فى صورة كمية.
- [d] تم استخدام معادلة Kuder-Richardson (KR-20) عند حساب معامل ثبات ألفا فى حالة المقاييس ذات المستوى الاسمى الثنائى.(Garson 2013)

السن: يشير إلى عدد السنوات التى قضاها المزارع منذ الميلاد وحتى وقت إجراء هذا البحث؛ وذلك لأقرب سنة ميلادية.

حجم الاسرة: يشير الى عدد الأفراد والتى تعيش مع المبحوث في وحدة معيشية واحدة بصفة مستمرة.

التعرض للصدمات: يقصد به أى حدث قد يعطل الوظائف الطبيعية للعوامل الاجتماعية والاقتصادية و / أو أنشطة المزارع وأفراد أسرته، ويفرض تحديات ويهدد الأمن الغذائى للأسرة. وتم قياسه من خلال قائمة من اثنا عشر حدثا حيويا/ فيزيقيا واجتماعيا/اقتصاديا؛ وطلب من المبحوث أن يوضح مدى تعرضه لهذه الأحداث خلال الاثنا عشر شهرا الماضية؛ وذلك بالاختيار من بين (نعم أو لا)؛ وتم اعطاء الاختيارين درجات (2؛ 1)؛ على الترتيب. وجمعت الدرجات المعيارية للاستجابات على هذه الأحداث لتعبر عن الدرجة المعيارية الكلية لمتغير التعرض للصدمات.

القدرة على المرونة الفردية/ الاجتماعية: تشير إلى جمع من القدرات (القدرة على التعلم؛ والقدرة على التكيف؛ والقدرة على التعافى؛ والقدرة على التخطيط؛ والقدرة على الاستيعاب؛ والقدرة على إعادة التنظيم) كسمات للأفراد والأسر من جانب؛ والتدابير الاقتصادية-السياسية؛ والاجتماعية/المؤسسية؛ والمعلوماتية/الارشادية كسمات اجتماعية من جانب آخر؛ والتى تمكن الأفراد والأسر من استخدام هذا الجمع من القدرات بشكل فعال لمواجهة الصدمات كأحد أشكال

التغير والاضطراب. وتم قياس متغير القدرة على المرونة الفردية/ الاجتماعية من خلال مقياس مركب تجميعى يتكون من 39 بندا (Marshall and Marshall 2007; Momtaz *et al.* 2019)؛ وطلب من المبحوث أن يختار من بين أربعة اختيارات وهى: (غير موافق تماما؛ وغير موافق؛ وموافق؛ وموافق تماما). وأعطيت الاستجابات درجات خام (1؛2؛3؛4)؛ على الترتيب، وذلك في حالة العبارات إيجابية الاتجاه نحو القدرة على المرونة الفردية/الاجتماعية؛ وأعطيت العبارات العكسية الاتجاه درجات خام 4؛3؛2؛1؛ على الترتيب. وجمعت الدرجات المعيارية لجميع الاستجابات على بنود المقياس لتعبر عن الدرجة الكلية لمتغير القدرة على المرونة الفردية/ الاجتماعية.

الأمن الغذائى الأسرى: يشير الأمن الغذائى الأسرى إلى الحالة التى تحصل فيها الأسرة على طعام كافٍ وصحى ومغذٍ يمكن أن يغذى أفراد الأسرة بشكل دائم. (Pinstrup-Andersen 2009) حيث يمكن قياس الأمن الغذائى من خلال درجات استهلاك الغذاء، وأشهر توفير الغذاء الكافى، ونفقات الأسرة على الغذاء، من بين أمور أخرى. (Carletto, Zezza, and Banerjee 2013)وبناء على ذلك؛ تم قياس الأمن الغذائى الأسرى من خلال مقياسين فرعين كالتالى:

- **حجم الانفاق الغذائى الأسرى**: يقصد به المقابل النقدى بالجنيه المصرى لمصادر الأنفاق للحصول على طعام الأسرة؛ وتم قياسه بأن طلب من المبحوث أن يقدر حجم النقود بالجنيه المصرى والمنفقة أسبوعيا للحصول على طعام الأسرة من خلال خمس قنوات وهى: الشراء النقدى؛ من خلال انتاج المنزل والمزرعة؛ من خلال الاقتراض؛ من خلال المساعدة/الهدية؛ من خلال المبادلة. تلى ذلك حساب حجم الانفاق الغذائي الأسرى الشهرى ليعبر عن الدرجة الكلية لحجم الأنفاق الغذائى الأسرى الشهرى.
- **الاستهلاك الغذائى الأسرى**: يقصد به درجة الاستهلاك الغذائى لأنواع الأغذية المختلفة والتى تشتمل عليها المجموعات الغذائية. وتم قياسه من خلال قائمة من (18) نوع من أنواع الغذاء تعبر عن المجاميع الغذائية المختلفة من حبوب وخضروات وفاكهة ولحوم وأسماك وزيوت وألبان وسكريات ومشروبات؛ وطلب من المبحوث أن يختار من بين ستة اختيارات وهى: (لا نستهلكها؛ ومرات قليلة فى السنة؛ ومرات قليلة فى الشهر؛ ومرة فى الأسبوع؛ ومرتين فى الأسبوع؛ ويوميا)؛ وأعطيت الاختيارات درجات خام (1؛ 2؛ 3؛ 4؛ 5؛ 6)؛ على الترتيب. ثم جمعت الدرجات المعيارية لاستجابات المبحوث على المقياس ككل لتعبر عن الدرجة الكلية لمتغير الاستهلاك الغذائى الأسرى. تلى ذلك جمع الدرجات المعيارية الكلية لكلا المقياسين الفرعين لتعبر عن الدرجة الكلية لمتغير الأمن الغذائى الأسرى.

3-3 الأساليب الإحصائية

بعد جمع البيانات تم ترميزها؛ وادخالها في جداول باستخدام برنامج SPSS الإصدار 22؛ وذلك لحساب الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابى؛ والانحراف المعيارى؛ وحساب الدرجات المعيارية طبقا لتوزيع Z؛ كذلك حساب معامل ثبات ألفا كورنباخ للمقاييس المركبة التجميعية والمستخدمة فى هذا البحث؛ كذلك تم استخدام طريقة الانحدار الخطى المتعدد لاختبار جودة النموذج السببى المفترض في هذا البحث وذلك باستخدام أسلوب المربعات الصغرى الخطية Ordinary Least Square (OLS)؛ وذلك بعد التأكد من مدى صلاحية البيانات لإجراء هذا الطريقة من التحليل؛ وذلك من حيث حجم العينة؛ وحساب الارتباط الداخلى بين المتغيرات المستقلة؛ والخطية؛ والتوزيع الطبيعى للبيانات، وكذلك التأكد من استقلالية البواقى. (Tabachnick and Fidell 2007)؛ فوجد أن جميع هذه المؤشرات لا تتعارض مع افتراضات طريقة الانحدار الخطى المتعدد باستخدام أسلوب (OLS).

ولتقييم جودة النموذج السببى المفترض فى ضوء الإطار النظرى لهذا البحث. تم تحديد عدد المتغيرات المتضمنة في النموذج المفترض والمراد تقييم جودته؛ فكانت أحدى عشر متغيرا خارجيا وداخليا وهم: (الأصول؛ توفر الخدمات والمرافق؛ خبرات عدم الامن الغذائى؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الاسرة؛ التعرض للصدمات؛ القدرة على المرونة؛ الأمن الغذائى الأسرى). وبناء على ذلك؛ تم حساب المصفوفة الارتباطية بين متغيرات النموذج ملحق رقم (1). كذلك حساب معاملات مسار النموذج الأساسى باستخدام أسلوب الانحدار الخطى المتعدد وباستخدام طريقة إدخال كل المتغيرات معاً لثلاث معادلات تكوينية جدول رقم (2) لتعبر عن النموذج السببى الأساسى. كما تم استبعاد معاملات المسار والتى تقل قيمتها عن 0.05؛ كذلك استبعاد معاملات المسار غير الدالة احصائيا طبقا ل (Kerlinger and Pedhazur 1973) تلى ذلك إجراء تحليل الانحدار الخطى المتعدد مرة أخرى بذات الطريقة للمتغيرات الدالة احصائيا فقط، وذلك للحصول على ثلاث معادلات تكوينية جديدة تعبر عن النموذج السببى المعدل والنهائى شكل رقم (2)، وملحق رقم (2)، وكذلك حساب نسبة الخطأ، والمجموع الكلى لتحديد الأثر المباشر وغير المباشر لارتباط كل متغير فى النموذج النهائى جدول رقم (3). كما تم حساب معاملات مسارات البواقى للنموذج السببى المعدل والنهائى باستخدام المعادلة والتى أشار إليها كلا من (Kerlinger and Pedhazur 1973) وهى كالتالى:

$$\sqrt{1 - R^2}$$

حيث R2 هى: معامل التحديد.

كما تم صياغة ثلاث معادلات تكوينية للنموذج السببى المفترض كما يلى:

X9= P91X1+ P92X2+ P93X3+ P94X4+ P95X5+ P96X6+ P97X7+ P98X8+ e9

X10= = P101X1+ P102X2+ P103X3+ P104X4+ P105X5+ P106X6+ P107X7+ P108X8+ P109X9+ e10

X11= P111X1+ P112X2+ P113X3+ P114X4+ P115X5+ P116X6+ P117X7+ P118X8+ P119X9+ P1110X10+ e11

حيث: X1 = الأصول؛ X2 = توفر الخدمات/المرافق؛ X3 = خبرات عدم الأمن الغذائى؛ X4 = التغير المناخى المدرك؛ X5 = رأس المال الاجتماعى؛ X6 = رأس المال البشرى؛ X7 = السن؛ X8 = حجم الأسرة؛ X9 = التعرض للصدمات؛ X10 = المرونة الفردية/الاجتماعية؛ X11 = الأمن الغذائى الأسرى؛ e = البواقى.

4- النتائج ومناقشتها

4-1 نتائج النموذج السببى الأساسى للنموذج المفترض

يوضح جدول رقم (2)، نتائج معادلة نموذج التعرض للصدمات؛ ونتائج معادلة نموذج المرونة الفردية/ الاجتماعية؛ ونتائج معادلة نموذج الأمن الغذائى الأسرى. حيث أشارت نتائج معادلة الانحدار الخطى المتعدد لنموذج ***التعرض للصدمات*** الى أن متغيرات الأصول؛ وتوفر الخدمات/ المرافق؛ خبرات عدم الأمن الغذائي؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الأسرة مجتمعه ترتبط بمعامل ارتباط متعدد قدره 544.، وتبلغ قيمة F المحسوبة لاختبار معنوية معامل الارتباط المتعدد 8.235؛ وهى قيمة معنوية احصائيا عند مستوى احتمالى 0001.، وهذه النتيجة لا تتفق مع الفرض الصفرى الأول فى هذا البحث؛ الأمر الذى يدفع الى قبول الفرض البحثى رقم (1). كما يشير معامل التحديد إلى أن متغيرات الأصول؛ وتوفر الخدمات/ المرافق؛ خبرات عدم الأمن الغذائي؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الأسرة تفسر مجتمعه 29.6 % من التباين فى متغير التعرض للصدمات، وهى نسبة مقبولة فى الدراسات الاجتماعية. وتأكد أن هناك متغيرات

أخرى لم يتطرق اليها نموذج التعرض للصدمات في هذا البحث ذات تأثير على متغير التعرض للصدمات.

كم يتضح من النتائج أن كلا من متغيرات خبرات عدم الأمن الغذائى والتغير المناخى المدرك والسن تسهم اسهاما معنويا فريدا فى تفسير التباين فى متغير التعرض للصدمات دون غيرها من المتغيرات الأخرى بالنموذج؛ حيث بلغت قيمة بيتا المعيارية 223.،323.، 185.-؛ على الترتيب، وهى قيم معنوية عند مستوى 01.، 001.،01.؛ على الترتيب. وبمقارنة معامل بيتا المعيارى بمعامل الارتباط البسيط من حيث المعنوية والاتجاه يتضح أن معاملات الارتباط البسيط لكل منها لها نفس الاتجاه، بينما هناك فروق طفيفة من حيث القيمة؛ حيث بلغ معامل الارتباط البسيط لكل منها 317.، 390.، 224. -؛ على الترتيب. الأمر الذى يشير إلى اسهام المتغيرات الثلاثة فى تعيين جودة نموذج التعرض للصدمات.

جدول 2. نتائج التحليل المسارى الأساسى لنموذج التعرض للصدمات؛ والمرونة الفردية/الاجتماعية؛ والأمن الغذائى لدى الأسرة المعيشية الزراعية

م	المتغير المستقل	نموذج التعرض للصدمات		نموذج المرونة الفردية/الاجتماعية		نموذج الأمن الغذائى الأسرى	
		(r)	(β)	(r)	(β)	(r)	(β)
1	الأصول	.135	.078	.173	.076	.055	-.028
2	توفر الخدمات/المرافق	.199	.077	.241	.086	.278	.177**
3	خبرات عدم الأمن الغذائى	.317	.223**	.222	.055	.241	.157**
4	التغير المناخى المدرك	.390	.323***	.292	.093	.255	.140
5	رأس المال الاجتماعى	.214	.124	.306	.244**	.153	.021
6	رأس المال البشرى	.063	.094	.104	.155**	.114	.136
7	السن	-.224	-.185**	-.177	-.053	-.053	.018
8	حجم الأسرة	-.025	.016	-.130	-.100	.026	.100
9	التعرض للصدمات	-	-	.484	.327***	.216	-.092
10	المرونة الفردية/الاجتماعية	-	-	-	-	.415	.341***
	F		8.235***		9.124***		5.540***
	معامل التحديد R^2		.296		.345		.263
	معامل مسار البواقى		.839		.809		.858

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الميدانية لهذا البحث

*معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 05.

**معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 01.

***معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 001.

كذلك أشارت نتائج معادلة الانحدار الخطى المتعدد لنموذج ***المرونة الفردية/الاجتماعية*** الى أن متغيرات الأصول؛ وتوفر الخدمات/ المرافق؛ خبرات عدم الأمن الغذائى؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الأسرة؛ والتعرض للصدمات مجتمعه ترتبط بمعامل ارتباط متعدد قدره 587.، وتبلغ قيمة F المحسوبة لاختبار معنوية معامل الارتباط المتعدد 9.124؛ وهى قيمة معنوية احصائيا عند مستوى احتمالى 0001.، وهذه النتيجة لا تتفق مع الفرض الصفرى الثانى فى هذا البحث؛ الأمر الذى يدفع الى قبول الفرض البحثى رقم (2). كما يشير معامل التحديد إلى أن متغيرات الأصول؛ وتوفر الخدمات/ المرافق؛ خبرات عدم الأمن الغذائي؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الأسرة؛ التعرض للصدمات تفسر مجتمعه 34.5% من التباين فى متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية، وهى نسبة مقبولة فى الدراسات الاجتماعية. وتأكد أن هناك متغيرات أخرى لم يتطرق اليها نموذج المرونة الفردية/ الاجتماعية فى هذا البحث ذات تأثير على متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية.

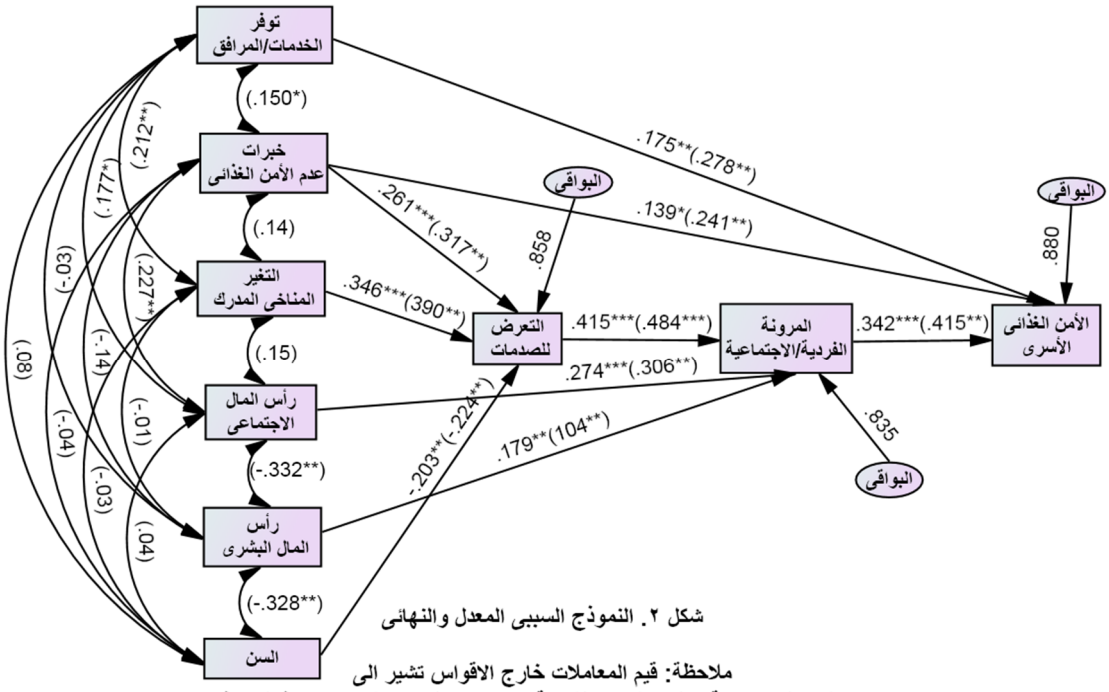
كما أشارت النتائج أن كلا من متغيرات رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ التعرض للصدمات تسهم اسهاما معنويا فريدا فى تفسير التباين فى متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية دون غيرها من المتغيرات الأخرى بالنموذج؛ حيث بلغت قيمة بيتا المعيارية 244.،155.، 327.؛ على الترتيب، وهى قيم معنوية عند مستوى 01.، 01.،001. على الترتيب. وبمقارنة معامل بيتا المعيارى بمعامل الارتباط البسيط من حيث المعنوية والاتجاه يتضح أن معاملات الارتباط البسيط لكل منها لها نفس الاتجاه، بينما هناك فروق طفيفة من حيث القيمة؛ حيث بلغ معامل الارتباط البسيط لكل منها 306.، 104.، 484.؛ على الترتيب. مما يؤكد جودة نموذج القدرة على المرونة من خلال المتغيرات الثلاثة.

كذلك أشارت نتائج معادلة الانحدار الخطى المتعدد لنموذج ***الأمن الغذائى الأسرى*** الى أن متغيرات الأصول؛ وتوفر الخدمات/ المرافق؛ خبرات عدم الأمن الغذائى؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الأسرة؛ والتعرض للصدمات؛ المرونة الفردية/ الاجتماعية مجتمعه ترتبط بمعامل ارتباط متعدد قدره 512.، وتبلغ قيمة F المحسوبة لاختبار معنوية معامل الارتباط المتعدد 5.540؛ وهى قيمة معنوية احصائيا عند مستوى احتمالى 0001.، وهذه النتيجة لا تتفق مع الفرض الصفرى الثالث فى هذا البحث؛ الأمر الذى يدفع الى قبول الفرض البحثى رقم (3). كما يشير معامل التحديد إلى أن متغيرات الأصول؛ وتوفر الخدمات/ المرافق؛ خبرات عدم الأمن الغذائي؛ التغير المناخى المدرك؛ رأس المال الاجتماعى؛ رأس المال البشرى؛ السن؛ حجم الأسرة؛ التعرض للصدمات؛ والمرونة الفردية/ الاجتماعية تفسر مجتمعه 26.3 % من التباين فى متغير الأمن الغذائى الأسرى، وهى نسبة مقبولة فى الدراسات الاجتماعية. وتأكد أن هناك متغيرات أخرى لم يتطرق اليها نموذج المرونة الأمن الغذائى الأسرى فى هذا البحث ذات تأثير على متغير الأمن الغذائى الأسرى.

كما أشارت النتائج الى أن كلا من متغيرات توفر الخدمات/ المرافق وخبرات عدم الأمن الغذائى والمرونة الفردية/ الاجتماعية تسهم اسهاما معنويا فريدا فى تفسير التباين فى متغير الأمن الغذائى الأسرى دون غيرها من المتغيرات الأخرى بالنموذج؛ حيث بلغت قيمة بيتا المعيارية 177.،157.، 341.؛ على الترتيب، وهى قيم معنوية عند مستوى 01.، 01.،001.؛ على الترتيب. وبمقارنة معامل بيتا المعيارى بمعامل الارتباط البسيط من حيث المعنوية والاتجاه يتضح أن معاملات الارتباط البسيط لكل منها لها نفس الاتجاه، بينما هناك فروق طفيفة من حيث القيمة؛ حيث بلغ معامل الارتباط البسيط لكل منها 278.، 241.، 415.؛ على الترتيب. كما يشير ذلك إلى جودة مطابقة البيانات الملاحظة لنموج الأمن الغذائى الأسرى للبيانات المفترضة من خلال المتغيرات الثلاثة.

2-4 نتائج النموذج المعدل والنهائى للنموذج المفترض

بناء على نتائج معاملات المسار للنموذج الأساسى والناتجة من ثلاث معادلات تكوينية، فقد تم حذف معاملات المسار غير الدالة، واعادة التحليل مرة أخرى للمتغيرات ذات معاملات المسار الدالة فقط للحصول على ثلاث معادلات تكوينية جديدة، لتمثل المعادلات التكوينية الجديدة النموذج السببى المعدل والنهائى طبقا ل(Kerlinger and Pedhazur 1973) ، ويعرض شكل رقم (2) نتائج النموذج السببى المعدل والنهائى.



شكل ٢. النموذج السببى المعدل والنهائى

ملاحظة: قيم المعاملات خارج الاقواس تشير الى معاملات المسار؛ وقيم المعاملات داخل الاقواس تشير الى معاملات الارتباط البسيط

وبالنظر الى الشكل رقم (2) لاختبار صحة النموذج - أى مدى مطابقة البيانات الملاحظة أو المقاسة للنموذج المفترض - نجد أن جميع معاملات المسار مقارنة بمعاملات الارتباط البسيط مساوية لها من حيث الاتجاه والقيمة مع وجود بعض الفروق الطفيفة جدا. الأمر الذى يمكن معه القول بأن النموذج ذو جودة مطابقة جيدة نظرا للثبات بين كلا من معاملات الارتباط البسيط ومعاملات المسار من حيث الاتجاه والقيمة.

وعلى الرغم من ذلك، فقد أشارت نتائج المعادلات التكوينية الثلاث للنموذج السببى المعدل (ملحق رقم (2) إلى أن نسب الخطأ أو نسب التباين المشترك والتى لم تستطع المعادلات التكوينية تفسيرها لنموذج التعرض للصدمات؛ ونموذج المرونة الفردية/ الاجتماعية؛ ونموذج الأمن الغذائى الأسرى هى: 858.؛ 835.؛ 880.؛ على الترتيب. الأمر الذى يشير إلى أن نسب التباين المشترك والتى لم تستطع المعادلات التكوينية للنموذج السببى المعدل تفسيرها؛ قد ترجع إلى وجود متغيرات أخرى لم يتناولها هذا البحث بالدراسة.

3-4 الأثر السببى للمتغيرات الخارجية والداخلية للنموذج النهائى

للوقوف على الأثر المباشر وغير المباشر لمتغيرات النموذج السببى. يوضح جدول رقم (3) نتائج التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للمتغيرات الخارجية على متغير التعرض للصدمات؛ والمرونة الفردية والاجتماعية؛ والأمن الغذائى الأسرى. حيث اشارت النتائج بجدول رقم (3) الى أن المجموع الكلى للأثر السببى لمتغير التغير المناخى المدرك على متغير التعرض للصدمات هو الأكبر من حيث الأثر السببى الكلى، يلى ذلك المجموع الكلى للأثر السببى لمتغير خبرات عدم الأمن الغذائى الأسرى، ومتغير السن على الترتيب. كذلك يلاحظ أن الأثر السببى المباشر لمتغير التغير المناخى المدرك أكبر من مجموع الآثار غير المباشرة لذات المتغير على متغير التعرض للصدمات. الأمر الذى يؤكد أهمية متغير التغير المناخى المدرك سببيا للتعرض للصدمات. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج (Altman *et al*. 2009; Gitz and Meybeck 2012; González-Quintero and Avila-Foucat 2019; World Bank 2007)

جدول 3. نتائج التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للنموذج السببي المعدل والنهائي

النموذج	المتغيرات المستقلة	الأثر السببى المباشر	الأثر السببى غير المباشر	الأثر السببى الكلى	الارتباط غير السببى	الارتباط الكلى
التعرض للصدمات	خبرات عدم الأمن الغذائى	.261	.056	.317	.000	.317
	التغير المناخى المدرك	.346	.042	.388	.002	.390
	السن	-.203	-.020	-.223	-.001	-.224
المرونة الفردية/الاجتماعية	رأس المال الاجتماعى	.274	-.014	.260	.046	.306
	رأس المال البشرى	.179	-.106	.073	.031	.104
	التعرض للصدمات	.415	--	.415	.069	.484
الأمن الغذائى الأسرى	توفر الخدمات/المرافق	.175	.020	.195	.083	.278
	خبرات عدم الأمن الغذائى	.139	.026	.165	.076	.241
	المرونة الفردية/الاجتماعية	.342	--	.342	.073	.415

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الميدانية لهذا البحث.

كما أشارت نتائج نموذج المرونة الفردية/الاجتماعية بجدول رقم (3) إلى أن المجموع الكلى للأثر السببى لمتغير التعرض للصدمات على متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية هو الأكبر من حيث الأثر السببى الكلى فى النموذج؛ يليه متغير رأس المال الاجتماعى ثم رأس المال البشرى على الترتيب. كذلك الأثر السببى المباشر لمتغير التعرض للصدمات أكبر من مجموعة الآثار غير المباشرة لذات المتغير على متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية. وهذه النتيجة توضح العلاقة السببية المباشرة والدور الذى يلعبه متغير التعرض للصدمات فى التأثير على المرونة الفردية/الاجتماعية؛ كما تتفق هذه النتائج مع دراسات (DasGupta and Shaw 2015; d'Errico *et al*. 2018; Pingali *et al*. 2005)

كذلك أشارت النتائج بجدول رقم (3)؛ أن المجموع الكلى للأثر السببى الكلى لمتغير **المرونة الفردية/الاجتماعية** هو الأكبر فى نموذج الأمن الغذائى الأسرى؛ يليه متغير توفر الخدمات/المرافق؛ ثم متغير خبرات عدم الأمن الغذائى الأسرى على الترتيب. كذلك كان الأثر السببى المباشر لمتغير المرونة الفردية/الاجتماعية أكبر من مجموع الأثار غير المباشرة لذات المتغير على الأمن الغذائى الأسرى؛ وهذه النتيجة تتفق مع نتائج كلا من (Adger *et al*. 2004; Alinovi, d'errico, *et al*. 2010; Altman *et al*. 2009; Ciani and Romano 2014; Lokosang *et al*. 2014; O'Connell *et al*. 2015)

وبناء على النتائج السابقة؛ يمكن استنتاج أن التغير المناخى المدرك الأكبر من حيث الأثر السببى المباشر فى التعرض للصدمات دون غيره من المتغيرات الأخرى فى النموذج؛ كذلك كان متغير التعرض للصدمات هو المتغير الأكبر من حيث الأثر السببى المباشر فى التأثير على متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية دون غيره من المتغيرات التى اشتمل عليها نموذج المرونة الفردية/ الاجتماعية. كما أن متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية هو الأكبر من حيث الأثر السببى المباشر فى التأثير على متغير الأمن الغذائى الأسرى دون غيره من المتغيرات التى تضمنها نموذج الأمن الغذائى الأسرى.

5- الاستنتاجات والمقترحات

يهدف البحث الحالى إلى تقييم جودة النموذج السببى المفترض متمثلا فى الوقوف على الدور الوسيط الذى تلعبه القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى؛ مع وجود بعض المحددات السابقة على حدوث تلك الصدمات. حيث أشارت أهم نتائج البحث إلى وجود ثلاث معادلات تكوينية للنموذج السببى المعدل والنهائى وهى: نموذج التعرض للصدمات؛ ونموذج القدرة على المرونة الفردية/الاجتماعية؛ ونموذج الأمن الغذائي الأسرى. وهذه النتائج تتفق مع الإطار النظرى لمفهوم المرونة والتوجهات النظرية والمنهجية؛ والتى تم استعراضها فى هذا البحث، حيث أوضحت نتائج النموذج المعدل والنهائى إلى أن متغير التغير المناخى المدرك هو الأكبر من حيث الاسهام المعنوى الفريد فى تفسير التباين فى التعرض للصدمات؛ كذلك جاء

متغير التعرض للصدمات هو الأكبر من حيث الاسهام المعنوى الفريد فى تفسير التباين فى متغير المرونة الفردية/ الاجتماعية؛ كما جاء متغير المرونة الفردية/الاجتماعية الأكبر من حيث التأثير المعنوى الفريد فى تفسير التباين فى متغير الأمن الغذائى. الأمر الذى يشير إلى إمكانية وجود علاقة سببية خطية بين المتغيرات الأربع وهى: التغير المناخى؛ والتعرض للصدمات؛ والقدرة على المرنة؛ والأمن الغذائى فى ظل محددات أخرى.

كما أشارت نتائج الأثر السببى أن متغير التعرض للصدمات هو الأكبر من حيث الأثر السببى المباشر وكذلك الأثر السببى الكلى على متغير المرونة الفردية/الاجتماعية؛ كما أوضحت النتائج أن متغير التغير المناخى هو الأكبر من حيث المجموع الكلى للأثر السببى على متغير التعرض للصدمات؛ كذلك متغير المرونة الفردية/الاجتماعية هو الأكبر من حيث المجموع الكلى للأثر السببى على متغير الأمن الغذائى. وهذه النتيجة تؤكد سببية العلاقة بين المتغيرات الأربع فى النموذج المفترض.

نستنتج من نتائج هذا البحث أن متغير التعرض للصدمات هو الأكبر تأثيراً سببياً مباشراً والأكبر اسهاماً معنوياً فريداً فى تفسير القدرة على المرونة الفردية/الاجتماعية. وهذه النتائج تتسق مع (DasGupta and Shaw 2015; d'Errico *et al*. 2018; Pingali *et al*. 2005)

وبناء على النتائج التى توصل إليها البحث الحالى؛ يمكن أن يكون لهذه النتائج انعكاسات تطبيقية. فأهمية القدرة على المرونة فى الحفاظ على الأمن الغذائى لمواجهة الصدمات يعد إطار عمل للتدخل من قبل واضعى السياسات فى بناء وتحسين القدرة على المرونة لدى الأسر الزراعية ذات الحيازات الصغيرة؛ من أجل الاستمرار فى الحفاظ على سبل عيش مستدام؛ الأمر الذى يتطلب خطط وبرامج تنموية تهدف الى تحسين مستوى القدرة على المرونة من خلال التعلم بالمشاركة والعمل الجماعى وبخاصة فى أوقات الصدمات؛ والسعى لتوفير التدابير الاجتماعية اللازمة من أجل مزيد من القدرة على المرونة لدى الأفراد والمجتمعات المحلية.

ومن الناحية الأكاديمية العلمية لنتائج هذا البحث؛ وعلى الرغم من صعوبة افتراض نموذج سببى لعلاقات غير خطية فى هذا التنوع الكبير من الأطر النظرية والمنهجية؛ ولمفهوم يتسم بالديناميكية أكثر من الثبات وهو القدرة على المرونة؛ والذى يحتاج إلى دراسات ذات تصاميم طولية. هذه العلاقات السببية الخطية قد تواجه العديد من أوجه النقد؛ كما هو الحال فى هذا البحث؛ لكنها تعد محاولة لوضع تصور سببى قد يكون مفيد مستقبلا فى تطور فهم أفضل لظاهرة القدرة على المرونة فى مواجهة الصدمات والأمن الغذائى. كذلك وعلى الرغم من أن المجتمع البحثى فى هذا البحث قد تحدد فى نطاق عينة من المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة؛ إلا أن النتائج تحتاج إلى مزيد من التأكيد حتى يمكن اعتمادها كتعميمات واقعية؛ والتى من الممكن أن تسهم فى تطور البناء النظرى السببى لمفهوم القدرة على المرونة الفردية/ الاجتماعية فى سياق الأمن الغذائى الأسرى؛ لذلك يقترح مزيد من البحوث على عينات مختلفة من الأسر الزراعية من حيث حجم الحيازة؛ وذلك لإمكانية عقد المقارنات وفهم سمات القدرة على المرونة لدى كل نمط من أنماط الحيازات المختلفة؛ كذلك النوع الاجتماعى والقدرة على المرونة لدى الأسر الزراعية الريفية والتى تعولها امرأه؛ كذلك إضافة متغيرات أخرى قد تكون محددات سابقة لحدوث الصدمات لتلك الأسر والتى لم يتطرق إليها هذا البحث؛ على سبيل المثال الدخل والاستثمار والادخار ومعايير التبادل الاجتماعية؛ بالإضافة إلى ذلك يوصى هذا البحث التوسع فى حجم العينات لاختبار مثل هذه النماذج السببية باستخدام أساليب إحصائية متقدمة أخرى كنمذجة المعادلات البنائية.

المراجع

Abdulai, Awudu, and Richard Eberlin. (2001). Technical Efficiency during Economic Reform in Nicaragua: Evidence from Farm Household Survey Data. *Economic Systems* 25:113–25. Doi: 10.1016/S0939-3625(01)00010-3.

Adger, W., Nick Brooks, Graham Bentham, Maureen Agnew, and Siri Eriksen. (2004). *New Indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity*. School of Environmental Sciences University of East Anglia Norwich NR4 7TJ: Tyndall Centre for Climate Change Research.

Adger, W. Neil. (2000). Social and Ecological Resilience: Are They Related?" *Progress in Human Geography* 24(3):347–64. Doi: 10.1191/ 030913200701540465.

Adger, W. Neil. (2003). Social Capital, Collective Action, and Adaptation to Climate Change. *Economic Geography* 79(4):387–404. Doi: 10.1111/ j.1944-8287.2003.tb00220.x.

Alinovi, Luca, Marco d'Errico, Erdgin Mane, and D. Romano. (2010). Livelihoods Strategies and Household Resilience to Food Insecurity: An Empirical Analysis to Kenya. *Paper Prepared for the Conference on "Promoting Resilience through Social Protection in Sub-Saharan Africa", Organised by the European Report of Development in Dakar, Senegal, 28-30 June, 2010.*

Alinovi, Luca, Erdgin Mane, and Donato Romano. (2008). Towards the Measurement of Household Resilience to Food Insecurity: An Application to Palestinian Households. *FAO,Resilience Research: Deriving Food Security Information from National Household Budget Surveys*.

Alinovi, Luca, Erdgin Mane, and Donato Romano. (2010). Measuring Household Resilience to Food Insecurity: Application to Palestinian Households. Pp. 341–68 in *Agricultural Survey Methods*. John Wiley & Sons, Ltd.

Altman, M., T. GB Hart, and P. T. Jacobs. (2009). Household Food Security Status in South Africa. *Agrekon* 48(4):345–61. Doi: 10.1080/03031853. 2009.9523831.

Ansah, Isaac, Cornelis Gardebroek, and Rico Ihle. (2019). Resilience and Household Food Security: A Review of Concepts, Methodological Approaches and Empirical Evidence." *Food Security* 11:1–17. doi: 10.1007/s12571-019-00968-1.

Barrett, C., and M. Carter. (2005). Risk and Asset Management in the Presence of Poverty Traps: Implications for Growth and Social Protection. Ithaca, NY : Cornell Univ., Cornell Food and Nutrition Policy Program.

Beacham, Andrew M., Paul Hand, Guy C. Barker, Katherine J. Denby, Graham R. Teakle, Peter G. Walley, and James M. Monaghan. (2018). Addressing the Threat of Climate Change to Agriculture Requires Improving Crop Resilience to Short-Term Abiotic Stress. *Outlook on Agriculture* 47(4):270–76. Doi: 10.1177/0030727018807722.

Bebbington, A. (1999). Capitals and Capabilities : A Framework for Analysing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty in the Andes. *World Development* 27:2021–44.

Beckman, Malin. (2006). Resilient Society, Vulnerable People. 2006:115 (2006:115). Retrieved December 13, 2021 (https://pub.epsilon. slu.se/1294/).

Bergamini, N., W. Dunbar, Pablo B. Eyzaguirre, K. Ichikawa, I. Matsumoto, D. Mijatovic, Y. Morimoto, N. Remple, D. Salvemini, W. Suzuki, Ronnie Vernooy, United Nations University, Bioversity International, Institute for Global Environmental Strategies, and United Nations Environment Programme. (2014). *Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes*.

Bernstein, L., P. Bosch, O. Canziani, Z. Chen, R. Christ, and K. Riahi. (2008). *IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report*. Geneva: IPCC.

Carletto, Gero, Alberto Zezza, and Raka Banerjee. (2013). Towards Better Measurement Of Household Food Security: Harmonizing Indicators And The Role Of Household Surveys. *Global Food Security* 2:30–40. Doi: 10.1016/j.gfs.2012.11.006.

Chambers, Robert, and Gordon Conway. (1992). *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*. Brighton: IDS, UK: Institute of Development Studies, Discussion Paper 296.

Ciani, Federico, and Donato Romano. (2014). *Testing for Household Resilience to Food Insecurity: Evidence from Nicaragua*. *2014 Third Congress, June 25-27, 2014, Alghero, Italy*. 172958. Italian Association of Agricultural and Applied Economics (AIEAA).

Dadashpoor, Hashem, and Zeinab Adeli. (2016). Measuring the Amount of Regional Resilience in Qazvin Urban Region. *Journal of Emergency Management* 4(2):73–84.

DasGupta, Rajarshi, and Rajib Shaw. (2015). An Indicator Based Approach to Assess Coastal Communities' Resilience against Climate Related Disasters in Indian Sundarbans. *Journal of Coastal Conservation* 19(1):85–101.

Dawley, Stuart, Andy Pike, and John Tomaney. (2010). Towards the Resilient Region? *Local Economy* 25:650–67. Doi: 10.1080/ 02690942.2010.533424.

Eakin, Hallie, Karina Benessaiah, Juan F. Barrera, Gustavo M. Cruz-Bello, and Helda Morales. (2012). Livelihoods and Landscapes at the Threshold of Change: Disaster and Resilience in a Chiapas Coffee Community. *Regional Environmental Change* 12(3):475–88. Doi: 10.1007/s10113-011-0263-4.

d'Errico, Marco, Donato Romano, and Rebecca Pietrelli. (2018). Household Resilience to Food Insecurity: Evidence from Tanzania and Uganda. *Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food* 10(4):1033–54.

Estêvão, Pedro, Alexandre Calado, and Luís Capucha. (2017). Resilience: Moving from a 'Heroic' Notion to a Sociological Concept. *Sociologia, Problemas e Práticas* (85):9–25.

European Commission. (2012). Building Resilience: The EU's Approach. European Commission: Humanitarian Aid and Civil Protection - ECHO, EU Factsheet Resilience.

Folke, Carl. (2006). Resilience: The Emergence of a Perspective for Socio-Ecological Systems Analyses. *Global Environmental Change* 16:253–67. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002.

Folke, Carl, Steve Carpenter, Thomas Elmqvist, Lance Gunderson, C. s Holling, and Brian Walker. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. *Ambio* 31:437–40. doi: 10.1579/0044-7447-31.5.437.

Food and Agriculture Organization. (2013). Resilient Livelihoods: Disaster Risk Reduction for Food and Nutrition Security. Retrieved December 10, 2021 (https://www.fao.org/emergencies/resources/documents/resources-detail/en/c/157579/).

Food and Agriculture Organization, FAO. (2012). *Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA)*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Food and Agriculture Organization, FAO. (2016a). Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA) - Short Questionnaire. Food and Agriculture Organization of the United Nation.

Food and Agriculture Organization, FAO. (2016b). *RIMA-II: Resilience Index Measurement and Analysis - II*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Gaillard, Jean□Christophe. (2007). Resilience of Traditional Societies in Facing Natural Hazards. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 16(4):522–44. Doi: 10.1108/09653560710817011.

Gallopín, Gilberto. (2006). Linkages Between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity. *Global Environmental Change* 16:293–303. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004.

Garbero, Alessandra. (2016). *Quantitative Analyses for Resilience Measurement Guidance for Constructing Variables and Exploring Relationships among Variables Technical Series No. 7 Food Security Information Network FSIN Food Security Information Network FSIN Resilience Measurement Technical Working Group*.

Garson, David. (2013). *Validity and Reliability*. Asheboro, NC: (Statistical Associates Blue Book Series 12).

Giovanni, Quaranta, and Salvia Rosanna. (2014). An Index to Measure Rural Diversity in the Light of Rural Resilience and Rural Development Debate. *European Countryside* 6(2):1–18.

Gitz, V., and A. Meybeck. (2012). Risks, Vulnerabilities and Resilience in a Context of Climate Change. *Agriculture and Consumer Protection Department, FAO, Rome*.

González-Quintero, Cristina, and V. Sophie Avila-Foucat. (2019). Operationalization and Measurement of Social-Ecological Resilience: A Systematic Review. *Sustainability* 11(21):6073. Doi: 10.3390/ su11216073.

Holling, C.S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4(1):1–23. Doi: 10.1146/ annurev.es.04.110173.000245.

Howden, S. Mark, Jean-François Soussana, Francesco N. Tubiello, Netra Chhetri, Michael Dunlop, and Holger Meinke. (2007). Adapting Agriculture to Climate Change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104(50):19691–96. Doi: 10.1073/pnas.0701890104.

Ifejika Speranza, Chinwe, Urs Wiesmann, and Stephan Rist. (2014). An Indicator Framework for Assessing Livelihood Resilience in the Context of Social–Ecological Dynamics. *Global Environmental Change* 28:109–19. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2014.06.005.

Islam, Asadul, and Pushkar Maitra. (2012). Health Shocks and Consumption Smoothing in Rural Households: Does Microcredit Have a Role to Play? *Journal of Development Economics* 97(2):232–43.

Jaishi, M., K. Kafle, R. Subedi, A. Khanal, A. Poudel, and R. Paudel. (2018). Developing Tools for Measuring Perception on Climate Change and Its Impact on Insect-Pests of Major Staple Food Crops. *Journal of the Institute*

of Agriculture and Animal Science 35(1):29–38. doi: 10.3126/jiaas.v35i1.22511.

Janzen, Sarah A., and Michael R. Carter. (2013). *The Impact of Microinsurance on Consumption Smoothing and Asset Protection: Evidence from a Drought in Kenya*. 151141. Washington, D.C.: Agricultural and Applied Economics Association.

Joseph, Jonathan. (2013). Resilience as Embedded Neoliberalism: A Governmentality Approach. *Resilience* 1(1):38–52. Doi: 10.1080/ 21693293.2013.765741.

Kerlinger, Fred N., and Elazar J. Pedhazur. (1973). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Lin, Brenda B. (2011). Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change. *BioScience* 61(3): 183–93. Doi: 10.1525/bio.2011.61.3.4.

Lokosang, L.B., Shaun Ramroop, and Temesgen Zewotir. (2014). Indexing Household Resilience to Food Insecurity Shocks: The Case of South Sudan. *Agrikon* 53:137–59. Doi: 10.1080/03031853.2014.915486.

Marshall, Nadine, David Fenton, Paul Marshall, and Stephen Sutton. (2007). How Resource Dependency Can Influence Social Resilience within a Primary Resource Industry. *Rural Sociology* 72:359–90. Doi: 10.1526/ 003601107781799254.

Marshall, Nadine, and Paul Marshall. (2007). Conceptualizing and Operationalizing Social Resilience within Commercial Fisheries in Northern Australia. *Ecology and Society* 12(1). Doi: 10.5751/ES-01940-120101.

Marzin, J., P. Bonnet, Alfredo Impiglia, A. Aboul-Naga, I. Siddik, W. Megahed, Ethar Salah, S. Ahmed, R. Nageeb, D. Yassin, Mostafa Abdelzaher, and Montpellier CIHEAM-IAMM. (2017). *Study on Small-Scale Family Farming in the Near East and North Africa Region. Focus Country: Egypt*.

McAllister, Ryan R. J., Nick Abel, Chris J. Stokes, and Iain J. Gordon. (2006). Australian Pastoralists in Time and Space. *Ecology and Society* 11(2):41.

Misselhorn, Alison, and Sheryl L. Hendriks. (2017). A Systematic Review of Sub-National Food Insecurity Research in South Africa: Missed Opportunities for Policy Insights. *PLOS ONE* 12(8): e0182399. doi: 10.1371/journal.pone.0182399.

Momtaz, Mahmoodi, Shahla Choobchian, and Homayoun Farhadian. (2019). Measuring of Farmers' Resilience in Facing Climate Change in Iran (Case of: Hamedan Province). *Plant Archives* 19:1698–1704.

Moser, Caroline O.N. (1998). The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies. *World Development* 26(1):1–19.

Nelson, Donald R., W. Neil Adger, and Katrina Brown. (2007). Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. *Annual Review of Environment and Resources* 32(1):395–419. doi: 10.1146/annurev.energy.32.051807.090348.

O'Connell, Deborah, Brian Walker, Nick Abel, and Nicky Grigg. (2015). The Resilience, Adaptation and Transformation Assessment Framework: From Theory to Application. Doi: 10.4225/08/5a8b10a6dfad8.

Paldam, Martin. (2002). Social Capital: One Or Many? Definition And Measurement. *Journal of Economic Surveys* 14:629–53.

Pingali, Prabhu, Luca Alinovi, and Jacky Sutton. (2005). Food Security in Complex Emergencies: Enhancing Food System Resilience. *Disasters* 29 Suppl 1:S5-24. Doi: 10.1111/j.0361-3666.2005.00282.x.

Pinstrup-Andersen, Per. (2009). Food Security: Definition and Measurement. *Food Security* 1(1):5–7. Doi: 10.1007/s12571-008-0002-y.

Rahut, Dil Bahadur, and Akhter Ali. (2017). Coping with Climate Change and Its Impact on Productivity, Income, and Poverty: Evidence from the Himalayan Region of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 24:515–25.

Rose, Adam. (2004). Defining and Measuring Economic Resilience to Disasters. *Disaster Prevention and Management* 13:307–14. Doi: 10.1108/ 09653560410556528.

Rutter, Michael. (2012). Resilience: Causal Pathways and Social Ecology. Pp. 33–42 *in the social ecology of resilience: A handbook of theory and practice*. New York, NY, US: Springer Science + Business Media.

Sadeghloo, Tahereh, and Hamdollah Sojasi Qeidari. (2014). Ranking of Effective Factors for Farmer Resilience Increasing Against of Natural Hazards (With Emphasis on Drought) Study Area: Rural Farmer in Ijrud Province. *Journal of Geography and Environmental Hazards* 3(2):129–54. doi: 10.22067/geo.v3i2.29042.

Schermer, Markus, Ika Darnhofer, Karoline Daugstad, Marine Gabillet, Sandra Lavorel, and Melanie Steinbacher. (2016). Institutional Impacts on the Resilience of Mountain Grasslands: An Analysis Based on Three European Case Studies. *Land Use Policy* 52:382–91. doi: 10.1016/j.landusepol.2015.12.009.

Schwarz, Anne-Maree, Christophe Béné, Gregory Bennett, Delvene Boso, Zelda Hilly, Ronnie Posala, Stephen Sibiti, and Neil Andrew. (2011). Vulnerability and Resilience of Remote Rural Communities to Shocks and Global Changes: Empirical Analysis from Solomon Islands. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions - GLOBAL ENVIRON CHANGE* 21:1128–40. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2011.04.011.

Skyttner, Lars. (2005). *General Systems Theory: Problems, Perspectives, Practice*. 2nd ed. New Jersy: World Scientific.

Smith, Jordan W., Dorothy H. Anderson, and Roger L. Moore. (2012). Social Capital, Place Meanings, and Perceived Resilience to Climate Change." *Rural Sociology* 77(3):380–407. doi: 10.1111/j.1549-0831.2012.00082.x.

Sterk, Marjolein, Ingrid Leemput, and Edwin Peeters. (2017). How to Conceptualize and Operationalize Resilience in Socio-Ecological Systems? *Current Opinion in Environmental Sustainability* 28:108–13. doi: 10.1016/j.cosust.2017.09.003.

Tabachnick, Barbara G., and Linda S. Fidell. (2007). Using Multivariate Statistics, 5th Ed. Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson Education.

Uy, Noralene, Yukiko Takeuchi, and Rajib Shaw. (2011). Local Adaptation for Livelihood Resilience in Albay, Philippines. *Environmental Hazards* 10(2):139–53. doi: 10.1080/17477891.2011.579338.

Vaitla, Bapu, G. Tesfay, M. Rounseville, and D. Maxwell. (2012). Resilience and Livelihoods Change in Tigray , Ethiopia. Retrieved December 27, 2021 (https://www.semanticscholar.org/paper/Resilience-and-Livelihoods-Change-

in-Tigray-%2C-Vaitla-Tesfay/586d3bac4953e57f608ade239053d79666295aa6).

Vincent, Katharine. (2007). Uncertainty in Adaptive Capacity and the Importance of Scale. *Global Environmental Change* 17:12–24. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.11.009.

Walker, B., S. Carpenter, J. Anderies, N. Abel, G. Cumming, M. Janssen, L. Lebel, J. Norberg, Garry D. Peterson, and Rusty Pritchard. (2002). Resilience Management in Social-Ecological Systems: A Working Hypothesis for a Participatory Approach. doi: 10.5751/ES-00356-060114.

Walker, Brian, Nick Abel, John Anderies, and Paul Ryan. (2009). Resilience, Adaptability, and Transformability in the Goulburn-Broken Catchment, Australia. *Ecology and Society* 14(1). doi: 10.5751/ES-02824-140112.

Wang, Szu-Hua, Shu-Li Huang, and William W. Budd. (2012). Resilience Analysis of the Interaction of between Typhoons and Land Use Change. *Landscape and Urban Planning* 4(106): 303–15. doi: 10.1016/j.landurbplan.2012.04.002.

White, P., M. Pelling, K. Sen, D. Seddon, S. Russell, and R. Few. (2004). *Disaster Risk Reduction: A Development Concern. A Scoping Study on Links between Disaster Risk Reduction, Poverty and Development*. Department for International Development (DFID): Norwich: Overseas Development Group, University of East Anglia.

Wisner, Ben, Piers Blaikie, Terry Cannon, and Ian Davis. (2014). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. 2nd ed. London: Routledge.

Wong-Parodi, Gabrielle, Baruch Fischhoff, and Ben Strauss. (2015). Resilience vs. Adaptation: Framing and Action. *Climate Risk Management* 10:1–7. doi: 10.1016/j.crm.2015.07.002.

World Bank. (2007). *World Development Report* 2008. *Agriculture for Development*. Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-0-8213-6807-7.

الملاحق

ملحق1.
مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين متغيرات البحث

م	المتغير	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	الأمن الغذائى الأسرى	1.										
2	المرونة	.415**	1.									
3	التعرض للصدمات	.216**	.484**	1.								
4	التغير المناخى المدرك	.255**	.292**	.390**	1.							
5	الأصول	.06	.173*	.13	-.03	1.						
6	توفر الخدمات/المرافق	.278**	.241**	.199**	.212**	.209**	1.					
7	خبرات عدم الامن الغذائى الأسرى	.241**	.222**	.317**	.14	.179*	.150*	1.				
8	رأس المال الاجتماعى	.153*	.306**	.214**	.15	.192*	.177*	.227**	1.			
9	رأس المال البشرى	.11	.1	.06	-.01	-.163-*	-.03	-.14	-.332-**	1.		
10	السن	-.05	-.177-*	-.224-**	-.03	-.02	.08	-.04	.04	-.328-**	1.	
11	حجم الأسرة	.03	-.13	-.02	-.11	-.05	-.11	.12	.1	-.15	.1	1.

ملاحظة: ن =176، * معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 05. ، ** معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 01. (في اتجاهين).

ملحق 2.
نتائج التحليل المسارى للنموذج المعدل والنهائى للتعرض للصدمات والمرونة الفردية/الاجتماعية والأمن الغذائى لدى المزارع الصغير

م	المتغير المستقل	نموذج التعرض للصدمات		نموذج المرونة الفردية/الاجتماعية		نموذج الأمن الغذائى الأسرى	
		(r)	(β)	(r)	(β)	(r)	(β)
1	توفر الخدمات/المرافق	-	-	-	-	.278**	.175**
2	خبرات عدم الأمن الغذائى	.317**	.261***	-	-	.241**	.139*
3	التغير المناخى المدرك	.390**	.346***	-	-	-	-
4	رأس المال الاجتماعى	-	-	.306**	.274***	-	-
5	رأس المال البشرى	-	-	.104*	.179**	-	-
6	السن	-.224**	-.203**	-	-	-	-
7	التعرض للصدمات	-	-	.484**	.415***	-	-
8	المرونة الفردية/الاجتماعية	-	-	-	-	.415**	.342***
	F	-	**19.77****	-	**24.28****	-	**16.63****
	R^2 معامل التحديد	-	**.263**	-	**.302**	-	**.224**
	معامل مسار البواقى	-	**.858**	-	**.835**	-	**.880**

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الميدانية لهذا البحث

*معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 05.

**معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 01.

***معنوى احصائيا عند مستوى احتمالى < 001.

Resilience Capacity to Shocks and Food Security Among a Small-holder Farmers

Mohammed Fath-Allah Ebad-Allah

Rural Sociology Department, Faculty of Agriculture, Tanta University, Egypt.

Abstract

The agricultural household uses many different means to achieve a sustainable livelihood to obtain or maintain assets and access to basic resources to ensure resilience capacity to shocks in the medium or long term; Which needs the resilience capacity to maintain food security. This research aimed to measure resilience capacity in the face of shocks and food security with considering previous determinants of the occurrence of such shocks; To achieve this goal; A causal model has been designed based on several theoretical and methodological approaches to test the proposed model. The causal model consists of eight exogenous variables which are the assets; availability of public services and facilities; experiences of food insecurity; perceived climate change; social capital; human capital; age; and family size and three endogenous variables which are the shocks exposure variable; the individual/social resilience capacity as an intermediate variable and the food security variable. A simple random sample was also selected; This sample consists of 176 smallholder farmers; To test how well the assumed model matches the observed data. Multivariate analysis was also used using the multiple linear regression method. The most important results indicated that the main variables that have a unique significant effect in explaining the variance in the causal model; Also, the largest in terms of direct causal effect in the causal model are the shocks exposure; perceived climate change and individual/social resilience capacity variables; Respectively. The findings of this research to understanding resilience capacity to shocks and food security are discussed.

***Keywords**: Causal Model; Climate Change; Subsistence Farming; Sustainable Livelihood.*