

آثار الإقراض الجماعي على انتشار القروض^١

إعداد

Jean-Marie Baland^(*), Rohini Somanathan^(**), Zaki Wahhaj^(***)

٣ فبراير ٢٠١٠

الموجز

تزايدت التساؤلات في السنوات الأخيرة حول أهمية المسؤولية المشتركة والشبكات الاجتماعية ودورها في توسيع نطاق انتشار الائتمان وقد بدأت العديد من أبرز مؤسسات التمويل متناهي الصغر بالتوجه إلى العقود الفردية مع أعضاء المجموعات بدلا من قروض المجموعات. الغرض من ورقتنا هذه هو البناء على العمل النظري في مجال الإقراض الجماعي بغرض التوصل لفهم أفضل للروابط بين البنية التعاقدية، ومدى انتشار الائتمان وعلاقتهم برفاهية المقترض. ونحن نركز على مشكلة الخطر الأخلاقي السابق واللاحق لسداد قرض لاستكمال مشروع خاص ناجح وتوضيح أنه في حالة عدم وجود عقوبات اجتماعية يتم طلب أكبر القروض المتاحة في إطار العقود الفردية وليست عقود المجموعات. يمكن أن تساهم العقوبات الاجتماعية داخل المجموعات في ظل ظروف معينة في تحسين وتعزيز الائتمان وتوسيع نطاق انتشاره ولكنها بصفة عامة لا يمكن أن تحل محل العقوبات المصرفية. ومن الجدير بالذكر أن مكاسب الرفاهية تتزايد وتنعكس على الثروة الأولية للمستفيدين من الإقراض الجماعي.

^١تمت ترجمة هذه الوثيقة بواسطة سنابل: شبكة التمويل الأصغر للبلدان العربية، مع دعم من شركة جرامين - جميل شركة محدودة المسؤولية، ذات ملكية مشتركة بين مؤسسة جرامين بالولايات المتحدة الأمريكية ومجموعة عبد اللطيف جميل هدفها تقليل الفقر في المنطقة العربية من خلال التمويل الأصغر.

"This document was translated by Sanabel, the Microfinance Network of Arab Countries, Inc., with support from Grameen-Jameel, a social business jointly owned by ALJ Foundation and Grameen Foundation to alleviate poverty in the Arab region through microfinance."

١. مقدمة:

لقد تأثر المنهج الفكري كما تأثرت الممارسات الخاصة بتخفيف حدة الفقر بدرجة عميقة بالفكرة القائلة بأن الإقراض الجماعي يمكن أن يساعد على زيادة تمكين الفقراء من خلال إتاحة الفرصة أمامهم للحصول على الائتمان. ولقد بدأ بنك جرامين بينجلاديش في إقراض المجموعات على نطاق شعبي في السبعينات حيث قدمت القروض لمجموعات تضم كل منها ٥ أفراد بحيث تكون مسئولية السداد مشتركة بين المقترضين. ووفقا لهذا النظام، فإن تخلف أي عضو من أعضاء المجموعة عن سداد قرضه يؤدي إلى حرمان باقي الأعضاء من أحقيتهم في الحصول على قروض في المستقبل. كان من المعتقد أن المسئولية المشتركة إلى جانب العقوبات الاجتماعية قد تكون حافزا على سداد القروض بالنسبة للمقترضين وبالتالي تشكل نمونجا ماليا للإقراض يتميز بالاستدامة ويعمل على خلق فرص العمل الذاتي بين أفقر الفقراء. ونتيجة لذلك، قامت المنات من الهيئات في جميع أنحاء العالم بتطوير نماذج مشابهة لهذا النموذج.

(*) جامعة نامور - البريد الإلكتروني (jean-marie.baland@fundp.ac.be).

(**) كلية الاقتصاد بدلهي - البريد الإلكتروني (rohini@econdse.org)

(***) جامعة أكسفورد - البريد الإلكتروني (zaki.wahhaj@qeh.ox.ac.uk)

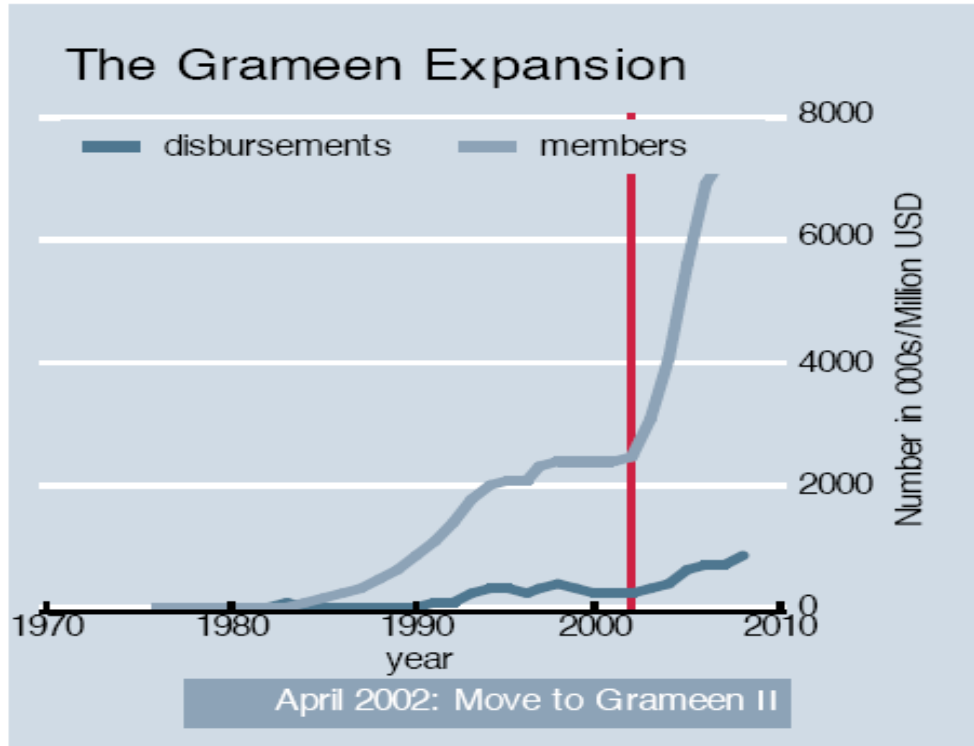
في ظل التوسع الناجح للإقراض الجماعي في التسعينات ظهرت أدبيات نظرية تربط بين ملامح عقود القروض متناهي الصغر وحوافز السداد. واتضح أن اختيار المقترض ومتابعة زملاء المجموعة وتجميع المخاطر بالإضافة إلى العقوبات الاجتماعية يمكن أن تكون آليات تساعد المجموعات على الحد من بعض مشاكل أسواق الائتمان الخطيرة المتعلقة بالمعلومات والتنفيذ (Stiglitz, 1990; Banerjee et al., 1994; Ghatak, 1999). وقد قام كل من جاتاك وجوينان (١٩٩٩)، وأرمنداريز دي أجيون وموردتش (٢٠٠٥) بمراجعة ومسح هذه الأدبيات.

لقد شكك كل من الباحثين والممارسين في الآونة الأخيرة في أهمية المسئولية المشتركة والدور الذي تلعبه الشبكات الاجتماعية في توسيع نطاق الائتمان ومدى إنتشاره. وقد أقر موردوتش في عام ١٩٨٨ أن شديدي الفقر غير ممثلين بشكل مناسب في المجموعات الائتمانية، وأن معدل تجاهل هذه المجموعات للفقراء مرتفع جدا على حسب قول (بالاند وآخرون في عام ٢٠٠٨). ومن الجدير بالذكر أن تأثير ذلك على معدلات السداد غير معروف لأن الضائقة المالية التي يعاني منها بعض الأعضاء تزيد العبء على باقي أعضاء المجموعة الذين قد يقرروا أن عدم السداد هو الأفضل في مثل هذه الحالات. وقد قام كل من بيزلي وكوات (١٩٩٥) إجراء فحص نظري لهذا الغموض وقام جين وكارلان (٢٠٠٩) بتوضيحه ميدانيا وتجريبيا من خلال بحث عينات عشوائية لنظم المسئولية أو الضمان الفردي والمشارك في مناطق مختلفة من الفلبين ولم يعثر على أي اختلاف ذو دلالة في معدلات التعثر.

في هذا المجال بدأت العديد من أبرز مؤسسات التمويل الأصغر بالتحول من إقراض المجموعات إلى العقود الفردية مع أعضاء المجموعات. وقد استبدل بنك جرامين في عام ٢٠٠٢ نمونجه المتميز لإقراض المجموعات بنموذج آخر (جرامين ٢)، لا يعتمد على المسئولية المشتركة مع الحفاظ على هيكل المجموعة لتعزيز التضامن. ويبدو أن استحداث النظام الجديد قد أدى إلى استعادة الكثير من عملاء بنك جرامين السابقين مما نتج عنه زيادة العدد الإجمالي للمقترضين من ٣ إلى ٨ مليون نسمة كما هو موضح بالشكل

رقم ٢١. ومن المثير للاهتمام على نحو خاص هو إقرار البنك بأن خدمة الأفراد الأكثر فقرا غالبا ما تتم بشكل أفضل خارج نطاق المجموعات (بنك جرامين ٢٠٠٩):

ليس من الضروري أن ينتمي الشخص المعدم إلى مجموعة ويعتبر رفع مستوى امرأة معوزة بحيث يمكن أن تصبح عضوا منتظما في مجموعة انجازا كبيرا للمجموعة.



الشكل رقم (١): إقراض بنك جرامين في ظل النظم التعاقدية البديلة

لا يعتبر هذا الاتجاه بأي حال من الأحوال إتجاها عالميا ولايزال قطاع التمويل متناهي الصغر متنوع من الناحية المؤسسية. وفي الهند على سبيل المثال، تشكل مجموعات المساعدة الذاتية التي تلتزم إلى حد كبير بعقود المسؤولية المشتركة ٧٣% من المقترضين في قطاع التمويل متناهي الصغر^٣ وفي الكثير من الأحيان

^٢ قام رايت وآخرون (٢٠٠٦) بمراجعة العضوية حتى (٢٠٠٥) وأفاد بأن "عدد أعضاء جرامين قد وصل إلى ٢.٥ مليون عضوا خلال ٢٧ سنة ثم تضاعف العدد بعد استكمال إنشاء بنك جرامين^٢". وحسب تقارير الموقع الخاص بالبنك فإن عدد الأعضاء قد وصل حاليا إلى ٨ مليون عضوا.

^٣ أنظر سرينيفانسان (٢٠٠٩)، صفحة ٥، جدول ٢-١

تقوم مؤسسات التمويل متناهي الصغر بالجمع بين القروض الفردية والنموذج التقليدي لإقراض المجموعات^٤.

الغرض من ورقتنا هذه هو البناء على العمل النظري في مجال الإقراض الجماعي بغرض التوصل لفهم أفضل للروابط بين البنية التعاقدية، ومدى انتشار الائتمان، ورفاهية المقترض. وتوضح النظريات والدراسات أن هناك العديد من الآليات المعقولة التي يمكن أن تؤثر من خلالها المسؤولية المشتركة على أداء مجموعات الائتمان متناهي الصغر. ونحن نركز على مشكلة الخطر الأخلاقي السابق واللاحق لسداد قرض لاستكمال مشروع ناجح لخلق فرص عمالة ذاتية. ونحن نضع نموذج للعبة استثمار بسيطة التي يمكن من خلالها للأفراد الاستثمار في أحد المشروعات ذات الحجم الثابت كما يتيح هذه النموذج تقديم العقود الفردية أو عقود قروض المجموعات من قبل نظام بنكي يتميز بالتنافسية. ويمكن للبنوك فرض عقوبة غير مالية ثابتة على المقترضين المتعثرين. وفي حالة قروض المجموعات، يقوم البنك بتوقيع عقوبات على جميع الأعضاء إذا لم يتم سداد المبلغ الإجمالي الذي استدانته المجموعة. وبالإضافة إلى ذلك، قد تكون هناك عقوبات اجتماعية داخل المجموعة.

ونحن نبدأ بتوصيف التوازن في سوق الائتمان في إطار هذين النوعين من العقود. وتبين النتيجة الأولى أنه في حالة عدم وجود عقوبات اجتماعية، يتم تقديم أكبر القروض المتاحة في إطار العقود الفردية وليست عقود المجموعات. وذلك لأن حوافز السداد في إطار كل من المسؤولية الفردية والمسؤولية المشتركة للمجموعة تتأثر بنفس الدرجة بالعقوبات المصرفية في إطار المسؤولية المشتركة، ويتطلب ذلك أن يتحمل المقترضون الناجحون مسؤولية تعويض النظام المصرفي عن حالات التعثر داخل المجموعة وكذلك لجميع الفئات التي لا تنجح في سداد القروض التي حصلوا عليها. وهذه النتيجة مهمة لأنها تؤكد أن المسؤولية المشتركة في حد ذاتها لا يمكن أن تجلب الائتمان إلى عتبة هؤلاء الذين لا يقوم النظام المصرفي بخدمتهم حالياً. إذا كان معدل انتشار القروض كبيراً في إطار الإقراض الجماعي، فإن الميزات الأخرى لهذه المجموعات مثل الشبكات الاجتماعية والعقوبات والخيارات الأفضل للمشروعات هي التي تتيح لهذا القطاع أن يصل إلى الفقراء.

يمكن للعقوبات الاجتماعية داخل المجموعات أن تساهم في تعزيز وتوسيع نطاق الائتمان ولكننا نبين هنا أن آثارها تعتمد بشكل حاسم على طبيعة غموض المشروع. عندما يكون مستوى الغموض مرتفع للغاية فإن العقوبات الاجتماعية تساهم في جميع المخاطر، ويمكن أن تساهم في توسيع نطاق الائتمان دائماً. وفي المقابل والأكثر غرابة، فإن العقوبات الاجتماعية قد تكون غير فعالة عندما تقل مخاطر المشروعات. والسبب في ذلك هو أنه في حالة افتراض عائد متوقع للمشروع ينخفض عائد المشروعات الأقل مخاطرة عندما تكون ناجحة ويمكن أن يكون للعقوبات الاجتماعية التعسفية في الغالب دوراً في الحصول على أعلى عائد للمشروع.

^٤ غات (٢٠٠٨) يتضمن الجدول أ-٢ تصنيفاً لعدد ١٢٩ مؤسسة للتمويل متناهي الصغر معترف بها من مختلف أنحاء الهند. وقد تبين أن العديد من هذه المؤسسات تقدم قروضا فردية وجماعية في آن واحد.

كما نقوم بمقارنة قدرة العقوبات المصرفية والاجتماعية على تحسين حوافز السداد وتوسيع نطاق الائتمان. وهذا الموضوع وثيق الصلة بالمناظرة الراضة والمتعلقة بالنظريات الخاصة بإمكانية أن تكون الشبكات غير الرسمية بديلا عن حوافز السوق في وجود نظم قانونية ضعيفة. ونحن نعتبر أن الآثار المترتبة على تغيير مزيج الجزاءات المصرفية والاجتماعية بافتراض قيمة ثابتة لمجموع العقوبات التي يمكن فرضها على أساس فردي. كما نوضح أن في حين يمكن أن تكون العقوبات الاجتماعية في أحسن الأحوال وتحت ظروف محددة بديلا عن العقوبات المصرفية فإن زيادة العقوبات المصرفية تؤدي دائما إلى توسيع نطاق الائتمان لكل من الأفراد والمجموعات. وبالنسبة لأولئك الذين يتلقون بالفعل قروض من خلال مجموعات فإن زيادة كلا النوعين من العقوبات يحسن مستوى الرفاهية وتتركز هذه المكاسب بين أفقر المقترضين.

ننتقل بعد ذلك إلى عواقب الرفاهية للإقراض الجماعي. بالنسبة للمقترضين الذين يطلبون قروض صغيرة، فإن البنوك تقدم لهم كلا النوعين من العقود. ونحن هنا نقارن بين رفاهية مجموعة معينة من المقترضين وفق عقود الإقراض الفردي والجماعي. يمكن أن تساهم قروض المجموعات في تحسين مستوى رفاهية المقترضين عن طريق خفض احتمالية أن يعاقب المقترض من قبل البنك. ونوضح أيضا أنه بالنسبة للمجموعات محددة الحجم، فإن أعلى مكاسب رفاهية تكون للمجموعات التي تمتلك ثروات مبدئية عالية. يحدث هذا لأن المجموعات التي تحتاج إلى قروض صغيرة تحتاج أيضا إلى عدد أقل من المشاريع الناجحة لسداد هذه القروض وبالتالي يزيد احتمال جميع المخاطر لهذه المجموعات.

وأخيرا، ركزت الكتابات الخاصة بالإقراض الجماعي بصورة شبه كاملة على المجموعات التي تحتوي على شخصين. ونحن ننظر إلى المكاسب من حجم المجموعة كمؤشر لثروة المقترض ونجد أن هذه العلاقة ليست نظاما رتبيا. للحصول على الثروة العالية (والقروض الصغيرة) فإن المجموعات الأكبر حجما لديها القدرة على جميع المخاطر كما أن الحجم الأمثل للمجموعات هو الذي يتضمن أكثر من عضوين. أما بالنسبة لمستويات الثروة المنخفضة فإن صغر حجم المجموعة يمكن يساهم في زيادة رفاهية المقترض.

وتوضح هذه النتائج مجتمعة أن المسؤولية مشتركة يمكن أن تزيد من رفاهية المقترض ولكن قدرتها على توفير فرص حصول الفقراء على الائتمان تعتمد على مجموعة معقدة من العوامل المقيدة غالبا. في نهاية المطاف، فإنه يمكن خدمة الأسر الأكثر فقرا بتزويدهم بالقروض الفردية وفقا لشروط أكثر ملاءمة، ودعم برامج بديلة للتخفيف من حدة الفقر.

٢- النموذج:

نبدأ بنموذج قياسي لسوق الائتمان ذو مستوى ثراء متفاوت. الوحدة الرئيسية للتحليل لدينا هي عبارة عن مجموعة من الأسر في المجتمع°. نفرض أن حجم المجتمع n ، وأن ثروة الأسر متجانسة ونرمز لها بالرمز

° نستخدم مصطلحي الأسر والأفراد مكان بعضهما البعض.

W ^٦. تتفاوت ثروة المجتمع وفقاً لبعض عناصر التوزيع المستمر وندرس هنا دور العقود الائتمانية في القيام بدور وسيط في العلاقة بين الثروة والاستثمار والدخل.

كل أسرة ليست محصنة ضد المخاطر ويمكن أن تختار الانخراط في مشروع للتوظيف الذاتي الأمر الذي يتطلب استثمارات لا تتجزأ من وحدة واحدة وتدر دخل p بمعدل احتمال π أو صفر بدلاً من ذلك. لا توجد تكاليف أخرى للمشروع.^٧

يتلقى القطاع المصرفي القادر على المنافسة الودائع ويقوم بتقديم القروض للأفراد أو المجموعات بموجب عقود المسؤولية المشتركة. ويمكن للأسر التي لا تستثمر الحصول على عائد إجمالي بدون مخاطر جسيمة نرسم لهذا العائد بالرمز r ويعتبر ذلك أيضاً بمثابة تكلفة الفرصة البديلة لأموال البنوك. وإذا لم يتم تسديد القروض، ويمكن للمصارف فرض عقوبة مالية غير كافية K على المقترضين. ويواجه كل عضو تبعات العقوبة K في حالة عجز المجموعة عن السداد. ولا يستفيد البنك من هذه العقوبات ولا ترتبط بها أي تكاليف. ولا يمكن للبنوك ملاحظة مدى النجاح الذي حققه المشروع وينص العقد فقط على قيمة القرض وسعر الفائدة بالإضافة إلى العقوبات المصرفية K .

ولكي نستطيع التركيز على دور المسؤولية المشتركة في تحديد طبيعة قروض المجموعات فإننا نقوم بوضع مجموعة من الأسئلة وطرق المتابعة التي تلخص دراسات الآخرين في هذا المجال. وإذا سلمنا بأن حجم المجموعة ثابت n ، فإننا يمكن أن نعتبر أن مشاريع المجموعة مشروعات فردية يقوم بها كل عضو من أعضاء المجموعة.

قد تخضع القروض الجماعية للعقوبات الاجتماعية إضافة إلى العقوبات المصرفية. وإذا نظرنا إلى الدراسات الموجودة والخاصة بالإقراض الجماعي فإننا نجد أنها تفترض أن أقصى عقوبات يمكن توقعها هي العقوبات خارجية المنشأ. تقع تبعة العقوبات الاجتماعية وتتحمل تكلفتها y الأسرة المعاقبة ولا تمثل أي تكلفة على باقي أعضاء المجموعة. على سبيل المثال، فإن هذه العقوبات قد تتمثل في تشويه السمعة. ومن الناحية العملية فإن التكاليف والدوافع المرتبطة بالعقوبات في إطار الشبكات الاجتماعية كثيرة ومتنوعة ومعقدة. وهدفنا هنا هو إكتشاف مدى تأثير هذا النوع من العقوبات على تحسين حوافز السداد داخل المجموعات.

ويمكن سرد تسلسل الإجراءات على النحو التالي. يجوز لمجموعة من الأعضاء ثروتها W وعدد أعضائها n أن تحصل على قرض بقيمة $(1-W)$ لكل عضو بغرض الاستثمار في أحد المشروعات. يقوم أعضاء المجموعة بمتابعة ومراقبة عوائد المشاريع. بعد ذلك يعلن الأعضاء الناجحين في وقت واحد عن مساهمتهم من أجل السداد. ويتم السداد في حالة ما إذا كانت المساهمات المتاحة مرتفعة بما فيه الكفاية وإن لم تكن هذه

^٦ حاولت معظم برامج الإقراض الجماعي ضمان تماثل الأعضاء داخل المجموعة من حيث ثروتهم الأولية. فعلى سبيل المثال، عند بداية البرنامج الهندي للائتمان متناهي الصغر، قد قام بنك الاحتياط الهندي بتزويد الجمعيات الأهلية بقواعد إرشادية تقترح بوضوح قيامهم بدعم مجموعات الادخار والائتمان بين الأسر ذات المستويات الاجتماعية المتشابهة.

^٧ تكلفة الجهود يمكن إدراجها بسهولة. بالنسبة للنموذج المستخدم لهذه الدراسة، فإن عوائد المشروع يمكن أن تفسر على أنها خالصة من هذه التكاليف.

المساهمات كافية للسداد فيجوز للبنك توقيع عقوبة على كل عضو قيمتها K وفي هذه الحالة يتعرض الأعضاء غير المساهمين للعقوبات الاجتماعية أيضا y .

٢-١ القروض الفردية:

ما هو أكبر قرض يمكن للفرد أن يحصل عليه من البنك؟ لا يدفع أصحاب المشروعات الفاشلة أي شيء حتى لو قام جميع المقترضين الناجحين بالسداد ولذلك فإن البنوك تصل إلى نقطة التعادل التي لا يحقق فيها مكسب أو يتحمل خسارة بتقاضي r/π . ويفضل المقترضون السداد على التعرض للعقوبات المصرفية طالما أن $L \leq K$. ولذلك فإن أكبر قرض يمكن للفرد أن يحصل عليه بموجب عقد فردي هو:

$$L_i = \frac{K\pi}{r} \quad \square-٢$$

ويكون أدنى مستوى للثروة التي يكون عندها الأفراد قادرين على اقتراض ما يكفي للاستثمار في المشروع هو:

$$w_i = \min(0, 1 - L_i)$$

وتكون كل الأسر قادرة على الحصول على قروض في حالة ما إذا كانت $w_i = 0$. وحيث أننا مهتمون بمشكلة مدى إتساع نطاق انتشار القروض، فإننا نفترض أن قيم المعاملات كالاتي $w_i > 0$ وفي المقابل تكون $L_i < 1$ وينتج عن ذلك أن $K < \frac{r}{\pi}$.

بالنسبة لفرد يمتلك ثروة قيمتها w فإن الاستفادة والمساعدة المتوقعة من الحصول على قرض حجمه $L = 1 - w$ في حالة ما إذا كانت $L \leq L_i$ ويضع ذلك للمعادلة التالية:

$$U_i = \pi \left(\rho - \frac{r}{\pi} L \right) - (1 - \pi)K - rw = \pi \rho - r - (1 - \pi)K \quad (2)$$

ولكى تكون قيمة U_i موجبة فإنه يجب أن يكون عائد المشروع الذي تنفذه أي أسرة بتمويل من قرض مرتفع بدرجة كافية. وهذا يتطلب تعويض المستثمرين عن تكلفة الفرصة البديلة للأموال، فضلا عن العقوبات التي يواجهونها في حال فشل المشروع. ونوضح هنا أن المقصود بـ ρ في المعادلة الآتية هو الحد الأدنى للعائد من المشاريع الناجحة.

$$\bar{\rho} = \frac{1 - \pi}{\pi} K + \frac{r}{\pi}. \quad (3)$$

وجميع النتائج الواردة في ورقة البحث هذه مبنية على إفتراض أن عائد المشروع $\rho \geq \bar{\rho}$.

٢-٢ قروض المجموعات:

تعتمد حوافز السداد في إطار المسؤولية المشتركة على عدد من الأعضاء الناجحين في المجموعة كما تعتمد على إستراتيجيات هؤلاء الأعضاء في السداد. وكما هو الحال في المباريات التي تعتمد على التنسيق بين أعضاء الفريق، فإن هناك الكثير من التوازنات. وبما أننا مهتمون بالوصول إلى أعلى معدل لإنتشار توزيع القروض، فإننا نركز اهتمامنا في عوامل التوازن التي تؤدي إلى قيام جميع الأعضاء بالسداد في نفس الوقت في إطار الحد الأدنى من المساهمات الإيجابية لكل عضو. وهذا يستبعد افتراض وجود مشكلات تنسيق داخل المجموعة.

في حالة العقود الفردية، يتساوى احتمال سداد جميع القروض π ، وكذلك سعر الفائدة $\frac{r}{\pi}$ لجميع القروض التي يعطيها البنك للمقترضين. في إطار المسؤولية المشتركة، يمكن دعم الأعضاء المتعثرين من خلال النجاحات التي تحققت داخل المجموعة، وحيث أن القروض الأصغر تتطلب قدرا أقل من النجاحات، فإن أسعار الفائدة على قروض المجموعات تتزايد بزيادة حجم القرض.

إفرض أن $B(n, j, \pi)$ هي احتمال j أو المزيد من النجاحات لـ n وطبقا لتجارب برونويلي في حالة وجود احتمال للنجاح في كل محاولة مساوى لـ π . ونحن نشير إلى هذا بـ $B(j)$ في حالة عدم وجود غموض حول n و π . ولننظر الآن إلى التعبير التالي لكل قيمة من $n: 1, 2, \dots$:

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L$$

لنفترض أن قيمة سداد القرض L المستحقة على كل عضو تحدث إذا كان هناك حد أدنى من النجاحات التي تحققها j في إطار المجموعة. وفي هذه الحالة تمثل $B(j)$ احتمال نجاح المجموعة. وتقوم البنوك في هذه الحالة أيضا بفرض سعر للفائدة قيمته $r/B(j)$ وبذلك يمثل المصطلح الوارد أعلاه قيمة مدفوعات كل فرد من الأفراد الناجحين.

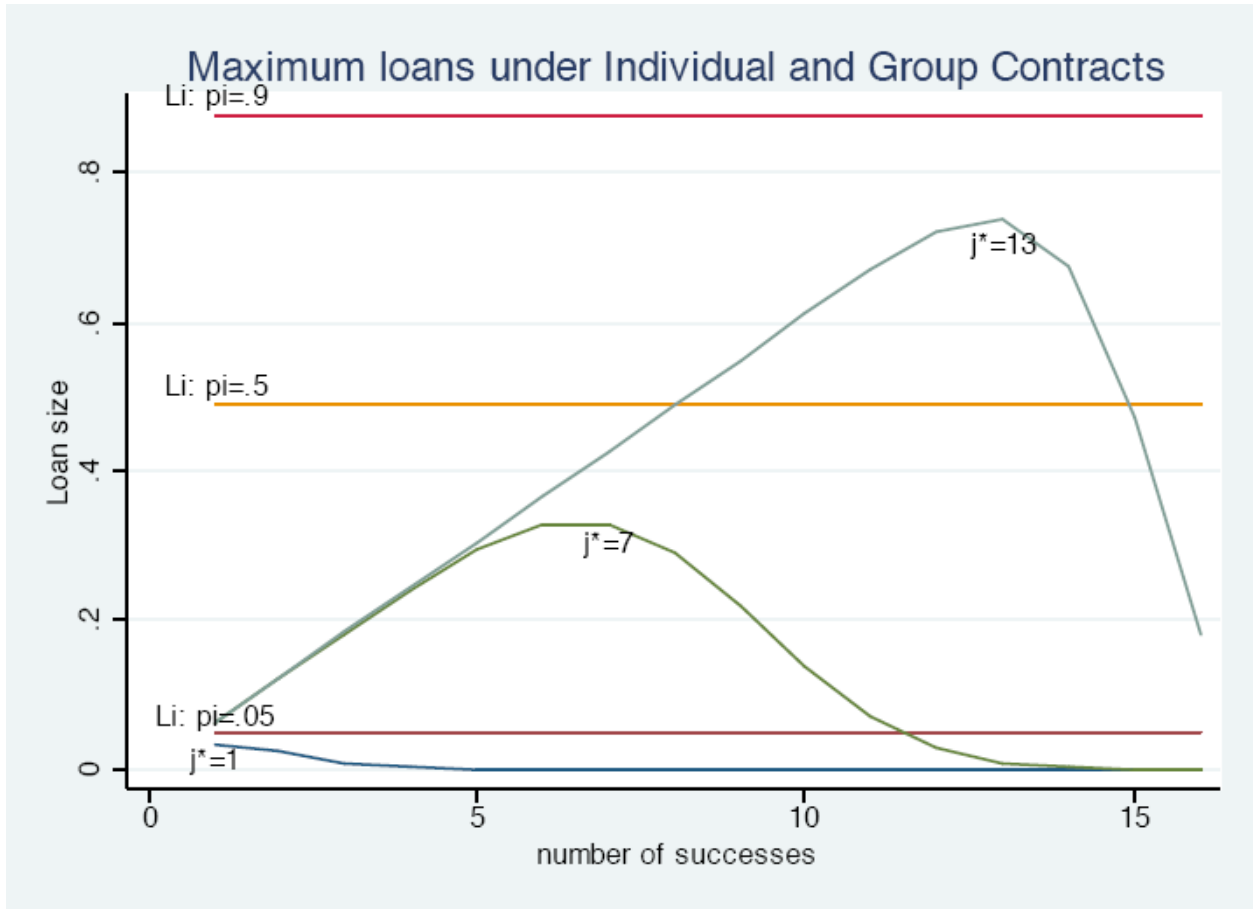
ويعتمد السداد بدوره على الحوافز التي تتضمنها العقوبات K و y_1 وكذلك المبلغ المتاح من مشروع ناجح p . وتتحدد حوافز السداد بناء على إجمالي العقوبات $K + y$ ، ولكن بما أن المدفوعات تتساوى في معظم الأحيان مع مجموع العائدات من عضو ناجح p وبالتالي تفقد العقوبات الاجتماعية المذكورة أعلاه $p - K$ تأثيرها على السداد. وبذلك يكون نصيب الفرد من القرض بقيمة L مجددا إذا كانت قيمة j كالتالي:

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L \leq \min(\rho, K + \gamma). \quad (4)$$

وإذا كانت هناك قيم متعددة لـ z بما يتماشى مع المعادلة (٤) لقرض معين قيمته L . فإن أصغر قيمة لهذا القرض هي التي تحدد عقد المجموعة لأن ذلك يتوافق مع أدنى سعر للفائدة. ولهذا فإن عقد المجموعة يكون من حيث الشكل كالتالي $(L, \frac{r}{B(j(L))}, K)$ حيث $z(L)$ هي أصغر عدد من النجاحات المطلوبة لكل عضو بحيث يستطيع سداد قرض قيمته L . وتكون قيمة أكبر قرض جماعي Lg هي قيمة L في المعادلة رقم (٤).

وعلى الرغم من أن ذلك يعني أن سعر الفائدة للمجموعات التي تحتاج لقروض أصغر سيكون منخفضا لأنها تتطلب عددا أقل من النجاحات للسداد، فإن أكبر قروض المجموعات Lg لا يمكن أن تتطلب قيمة لـ z تتجاوز بكثير العدد المتوقع من نجاحات الأفراد في المجموعة. ويرجع ذلك لأنه كلما زادت قيمة z عن الحد العدد المتوقع للنجاحات فإن احتمال تحقيق النجاحات z ينخفض بدرجة كافية لكي تؤدي إلى انخفاض $jB(j)$ وبالتالي فإن الحد الأقصى لحجم القرض ينخفض.

يوضح الشكل التالي الحد الأقصى لأحجام القروض في عقود الأفراد والمجموعات لثلاث مستويات مختلفة لعدم التيقن من المشروع وتحديدًا عندما تكون $\pi = \{.05, .5, .9\}$ لمجموعة يصل حجمها n إلى ١٦. وفي كل حالة من الحالات فإنه يتم رفع قيمة قروض المجموعات إلى أقصى حد ممكن بحيث تظل قيمة z أقل من قيمة $n\pi$. وتؤكد العلاقة المنطقية التالية على أن هذا هو الحال دائما في الواقع.



تبدأ المعادلة $jB(n, j, \pi)$ عند الصفر وتزداد قيمة $n\pi^n$ عندما تكون $j = n$ وتصل إلى أقصى قيمة لها عندما تكون $j^* \leq \lceil n\pi \rceil$. وإذا كانت $\pi < \frac{1}{n}$ فإنها تؤدي إلى أن تكون $j \geq 1$ وإذا كانت $\pi > \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$ فإنها تزداد في جميع الحالات.

أنظر الملحق للتأكد من ذلك.

معاملات هذه الوظيفة ستكون مفيدة في التوصل إلى العديد من نتائج هذه الدراسة.

٣- انتشار/اتساع نطاق توزيع القروض: متى تساعد القروض الجماعية على تحسين فرص الحصول على الائتمان؟

الحالة ١: لا توجد عقوبات اجتماعية

نبدأ بتوصيف أكبر القروض المتاحة بموجب العقود الفردية والجماعية على التوالي في غياب العقوبات الاجتماعية.

بالرجوع إلى معادلة رقم (٣) فإننا نجد إن $\rho > K$ ولذلك إذا كانت $\gamma = 0$ ، فإن القيود في (٤) تصبح:

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L \leq K \quad (٥)$$

ولذلك فإن قيمة اعلى قرض جماعي له جدوى إقتصادية L_g تكون وفقا للمعادلة التالية

$$L_g = \frac{j^* B(j^*)}{nr} K \quad (6)$$

وحسب التعريف السابق لـ j في العلاقة المنطقية رقم ١ فإن أول نتيجة نحصل عليها هي أن قيمة قروض المجموعات تكون دائما أصغر من قيمة القروض الفردية في حال غياب العقوبات الاجتماعية .

فرضية رقم ١. في حالة عدم وجود عقوبات اجتماعية يكون أقصى حجم لقرض متاح لأحد أعضاء مجموعة L_g أقل بكثير من أكبر القروض التي يمكن أن يحصل عليها فرد بموجب عقد فردي L_i .

الإثبات: $L_i = \frac{K\pi}{r}$ تحدد قيمة أكبر قرض يمكن الحصول عليه بموجب عقد فردي كما هو واضح من

المعادلة رقم (١). وهذا لا يكون مجديا في قرض جماعي عندما يكون $0 < j \leq n$ ،

$$\frac{n}{j} L_i \frac{r}{B(n, j, \pi)} > K.$$

بالرجوع لـ (١)، يمكن التعبير عن K على أساس L_i ويمكن إعادة كتابة الحالة أعلاه كالتالي:

$$n\pi > jB(n, j, \pi) \quad (7)$$

ونحن نوضح أن ذلك يكون دائما صحيح. و LHS هو توقع التوزيع ثنائي المحور مع الإحداثيات n و π ويمكن التعبير عنها على النحو التالي:

$$n\pi = \sum_{k=0}^n k\pi_k > \sum_{k=j}^n k\pi_k \geq j \sum_{k=j}^n \pi_k = jB(n, j, \pi). \quad (8)$$

وتعنى الفرضية الأولى أنه في حالة عدم وجود عقوبات اجتماعية، فإن المسؤولية المشتركة لا يمكن أن تسمح لشخص بتنفيذ المشروع كجزء من المجموعة إذا منع من الحصول على القرض كفرد. ولهذا فإن المسؤولية المشتركة مرتبطة بانخفاض معدل توزيع القروض أكثر من العقود الفردية. والدافع لهذه النتيجة هي حقيقة أن المشاريع الناجحة التي تمول عن طريق قروض المجموعات لا تقوم عادة بسداد مبلغ K ولكنها تقوم بالسداد في حالة القروض الفردية الأكبر. ومن ناحية أخرى، إذا قل عدد المشاريع الناجحة عن j فإن المشاريع الناجحة لا تسدد أي شيء للبنك. وتعتبر المعادلة رقم (٨) أعلاه عن عدم التساوي هذا. وعلى النقيض من ذلك فإذا كان عدد المشاريع الناجحة أكبر من j يتم تسديد مبلغ أقل من K للبنك مقابل كل نجاح بحيث يساوى إجمالي المبلغ الذي تدفعه المجموعة jK . وهذا يعبر عنه بحالة عدم المساواة في المعادلة رقم (٨) المذكورة أعلاه.

٣-١ حالة ٢: العقوبات الاجتماعية في إطار المجموعات:

وطبقا للمعادلة الرابعة فإن العقوبات الاجتماعية تساهم في تحسين الحوافز عن طريق توفير الطمأنينة للعملاء وزيادة هذه العقوبات يمكن أن يؤدي إلى رفع Lg حتى تصل إلى النقطة التي تكون عندها $\rho = K + \gamma$. وعند هذه النقطة يمكن استخلاص الزيادة الكلية الناتجة من المشاريع الناجحة وبذلك يكون التأثير الهامشي للعقوبات المشددة صفر. ولا تؤثر حوافز السدا على حجم قروض المجموعات في إطار العقوبات الاجتماعية الكبيرة والكافية. والسؤال الآن هو ما إذا كانت عوائد المشروع كافية لتمكين الأعضاء الناجحين لإستعادة تكلفة المشروع في حالة تحقيق المجموعة للحد الأدنى من النجاحات الذي يؤهلهم للسداد.

فرضية رقم ٢: إذا كان مستوى العقوبات الاجتماعية γ أكبر من $\frac{(1-2\pi)K+r}{\pi}$ فإن أكبر قرض فردي يمكن دائما تنفيذه كقرض جماعي إذا كانت قيمة $n\pi$ عدد صحيح و $\pi \leq \frac{1}{2}$. وعلاوة على ذلك، إذا كانت $\pi < 1 - \frac{r}{K}$ ، فإنه يمكن للأسر دائما الحصول على قروض مجموعات للاستثمار في المشروع بغض النظر عن المستوى الأولي لثروتهم.

الإثبات: عندما تكون $\gamma \geq \frac{(1-2\pi)K+r}{\pi}$ ، فإنه يمكن للمجموعة استخراج مبلغ $\bar{\rho}$ على الأقل من

كل عضو ناجح من خلال التهديد بفرض عقوبات عليهم: $\bar{\rho} \leq K + \gamma$. وللدلالة على الجزء الأول

من الفرضية رقم ٢ علينا أن نثبت ذلك أنه حتى لو كانت العائدات الإجمالية للمشروع منخفضة ومساوية لـ $\bar{\rho}$ ، فإنه يمكن للمرء دائما إيجاد عقد إقراض جماعي L_i لكل عضو من هذا القبيل تحظى بنجاحات j وفي هذه الحالة تسمح عائدات المشروع لكل عضو ناجح بسداد قرض المجموعة.

عندما تكون $n\pi$ عدد صحيح والمتوسط m دائما يساوي $n\pi$ (كاس وبوهرمان ١٩٨٠). فلنضع في الاعتبار العقد في حالة ما تكون $j = n\pi = m$. وعندما تكون $L_g = L_i = \frac{\pi K}{r}$ ، فإنه يمكن تقدير أقصى معدل سداد لكل مقترض ناجح من خلال المعادلة الآتية:

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L_i = \frac{n}{m} \frac{\pi}{B(m)} K = \frac{K}{B(m)},$$

وتكون الأرباح على الأقل مساوية لـ:

$$\bar{\rho} = \frac{1 - \pi}{\pi} K + \frac{r}{\pi} \geq \frac{1 - \pi}{\pi} K + \frac{r}{\pi} L_i = \frac{K}{\pi}. \quad (9)$$

وطبقا لتعريف الوسيط، تكون $B(m) \geq \frac{1}{2}$. عندما تكون $\pi \leq \frac{1}{2}$ ، $B(m) \geq \pi$ ، وبموجب عقود المجموعات دائما ما تكون أرباح المشاريع الناجحة كبيرة بما يكفي للسماح بسداد قرض المجموعة.

ويفحص الجزء الثاني من الفرضية الحالة التي يكون بموجبها $L_g = 1$ والتي يمكن تنفيذها كقرض جماعي عندما تكون العقوبات الاجتماعية المفروضة كبيرة بما فيه الكفاية. ونحن نرى مرة أخرى أن عقد الجماعي في حالة ما تكون $j = n\pi = m$ ، وتتطلب أن تكون الأرباح كبيرة بما يكفي للسماح للمقترضين الناجحين بتسديد القرض:

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L_g = \frac{n}{n\pi} \frac{r}{B(m)} < \bar{\rho} = \frac{1 - \pi}{\pi} K + \frac{r}{\pi}$$

$$\iff \frac{1 - B(m)}{B(m)} r < (1 - \pi) K.$$

ويكون التفاوت الأخير هذا صحيحا إذا كانت $\pi < 1 - \frac{r}{K}$ حيث أن $B(m) \geq \frac{1}{2}$. ولاحظ أخيرا أنه بما أن المفترض أن تكون $L_i = \frac{\pi K}{r} < 1$ ، يمكن استيفاء هذه الشرط فقط عندما تكون $\pi < \frac{1}{2}$.

ويشير الجزء الأول من الفرضية أنه يمكن دائما تنفيذ أكبر القروض الفردية كقرض جماعي إذا كانت احتمالية نجاح المشروع صغير بما فيه الكفاية في إطار عقوبات اجتماعية كبيرة بدرجة كافية. والحدس وراء هذه النتيجة هو أن المشاريع التي تكون مخاطرها عالية يجب أن تكون عائداتها عالية عندما تكون ناجحة بحيث يتم التغلب على عائق المشاركة. إذا كانت العقوبات الاجتماعية كبيرة بالدرجة الكافية، فإن ذلك يتيح فرصة الحصول على عائدات من الأعضاء الناجحين لتسديد قرض المجموعة. ويشير الجزء الثاني من الفرضية إلى أنه عندما تكون مخاطر فشل المشروع كبيرة بما فيه الكفاية فإن العقوبات الاجتماعية الكثيرة بالدرجة الكافية تسمح بتمويل المشاريع تمويلا كاملا من خلال قروض جماعية. والحدس وراء هذه النتيجة مشابه للغاية: حيث أن نجاح المشروع غير محتمل فإن المشاريع الناجحة تدر دخل كبير بما يكفي لسداد قرض المجموعة^٩.

ومن المثير للاهتمام أنه يمكن دائما تنفيذ القروض الفردية الكبيرة في ظل العقوبات الاجتماعية الكبيرة بدرجة كافية بالنسبة لمجموعات من الحجم ٢. في الواقع، إذا كان عقد المجموعة يتطلب عدد ٢ من النجاحات للسداد، فإن احتمال نجاح المجموعة يساوي π^2 . وتعطى المعادلة $\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L_i = \frac{2}{2} \frac{r}{\pi^2} L_i = \frac{K}{\pi}$ مبلغ السداد المستحق من قبل كل عضو ناجح لتسديد قرض حجمه L_i . ودائما ما يكون هذا المبلغ أصغر بكثير من الحد الأدنى لعائد المشروع في حالة معدل نجاح مساو لـ \bar{p} - انظر المعادلة رقم ٩.

وعلى الرغم من ذلك فإنه بالنسبة لقيم المعاملات الأخرى يكون تأثير العقوبات الاجتماعية على الحد الأقصى لحجم قرض المجموعة محدود جدا وبالضرورة يكون الحد الأقصى للقرض بموجب عقد المجموعة أقل منه في حالة القرض الفردي بصرف النظر عن مستوى العقوبات الاجتماعية. ولا يمكن للعقوبات الاجتماعية في ظل هذه الشروط أن تساهم في تحسين فرص الحصول على الائتمان بدرجة أعلى مما يحدث في إطار العقود الفردية. وتوضح الفرضية التالية خصائص بعض الحالات التي لا يمكن أن تساعد العقوبات الاجتماعية فيها على تحسين معدل التوزيع والانتشار.

^٩ تتطلب هذه الفرضية أن تكون $n\pi$ عدد صحيح. وهذا شرط فني لإثبات هذه النظرية. ويوضح التكرار العددي أن هذا الفرضية تنطبق على كل الحالات التي تكون فيها قيم $0.5 \leq \pi$.

فرضية رقم ٣: إذا كانت $\pi > \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$ ، فإنه يوجد دائما قيم معاملات للحالات التي يكون فيها الحد الأقصى لقروض المجموعات أقل من أكبر قروض الأفراد في إطار فرض عقوبات اجتماعية كبيرة بصورة تعسفية.

الإثبات: تذكر أولاً أنه عندما تكون $\pi > \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$ ، فإن الدالة $jB(j)$ تصل إلى حدها الأقصى

عندما تكون $j^* = n$ و $B(j^*) = \pi^n$. إذا كان قرض المجموعة مساوياً لأكبر قرض فردي L_i فإنه يمكن تقدير أكبر مبلغ يمكن أن يسدده عضواً ناجحاً في المجموعة عن طريق المعادلة:

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L_i = \frac{r}{\pi^n} L_i,$$

في حين أن الحد الأدنى من عائد المشروع $\bar{\rho}$ يمكن أن يكتب على النحو التالي:

$$\bar{\rho} = \frac{1 - \pi}{\pi} K + \frac{r}{\pi} = \frac{1 - \pi}{\pi} \frac{r L_i}{\pi} + \frac{r}{\pi} < \frac{1 - \pi}{\pi} \frac{r}{\pi} + \frac{r}{\pi} = \frac{r}{\pi^2}.$$

$$\frac{n}{j} \frac{r}{B(j)} L_i > \bar{\rho} \text{ if } L_i \geq \pi^{n-2}.$$

باستخدام هذين المصطلحين يكون لدينا:

وبموجب هذا الشرط فإن قروض المجموعات التي تقترح أكبر القروض الفردية غير مجدية حيث أنه لا يمكن أبداً للأعضاء الناجحين أن يستطيعوا تسديد القرض من عائدات مشروعاتهم.

عندما تكون π كبيرة يمكن أن نجد بسهولة الحالات التي تكون بموجبها أكبر قروض الأفراد غير مجدية كقرض جماعي. وتوضح الفرضية أعلاه واحدة من هذه الحالات ولكن من الواضح أنه لا يعطى وصفاً كاملاً لهذه الحالات^٩.

والحدس وراء هذه النتيجة هو أنه عندما يكون العائد المتوقع للمشروع منخفض وتكون مخاطر فشل المشروع منخفضة أيضاً تكون العائدات في حالة النجاح قريبة من العوائد المتوقعة. ونتيجة لذلك فإنه لا يمكن للمجموعات الحصول على أكثر مما يمكن أن تحصل عليه البنوك من المشاريع الناجحة حتى في حالة

^٩ على سبيل المثال يمكن بسهولة توضيح أن L_i ليست مجدية كقرض جماعي إذا كانت قيم المعاملات كالتالي: $n = 0.936$,

$$, L_i \geq 0.914, \pi > \bar{\rho} > \bar{\rho} \text{ 0.779, } n = 5, \text{ or } p = , L_i \geq 0.858, \pi > 10$$

فرض عقوبات اجتماعية كبيرة جدا. على النقيض من ذلك فإن مخاطر فشل المجموعة لا تزال كبيرة حيث تكون المبالغ الواجبة السداد من قبل الأعضاء الناجحين تتجاوز ما يجب أن يدفع بموجب عقود فردية.

٣-٢ التوسع والانتشار: مقارنة عقوبات البنوك والعقوبات الاجتماعية

كما سبقنا المناقشة من قبل، فإن التوسع والانتشار من خلال الإقراض الجماعي يعتمد على قوة البنوك والعقوبات الاجتماعية. وعلى الرغم من ذلك، فإنه في حالة غياب مؤسسات صغيرة متمكنة، فإن العقوبات المصرفية والعقوبات الاجتماعية لا يمكن مقارنتها بدقة، إن من المثير للاهتمام العمل على تحديد نوع العقوبات الأكثر فاعلية في تحسين مستوى التوسع والانتشار. إننا ننظر في موقف افتراضي تكون فيه العقوبات المصرفية والاجتماعية يمكن أن تزيد بنفس القدر، ويكون التركيز على تأثير كل منها النسبي من حيث إمكانية الحصول على القروض. وفي هذه الحالة لدينا الفرضية التالية:

الفرضية رقم ٤: تكون الزيادة في العقوبات الاجتماعية أقل فاعلية دائما في زيادة الانتشار والتغطية عن الزيادة المماثلة في العقوبات المصرفية. إنها تكون أقل فاعلية إذا كانت $L_i \geq L_g$.

الإثبات: نلاحظ أولا أنه، حيث أن $\rho \geq \bar{\rho}$ ، الحد الأقصى للقرض الفردي المعطى من خلال الشرط (١) للحافز التكميلي: $L_i = \frac{\pi K}{r}$. فإننا نجد:

$$\frac{\partial L_i}{\partial K} = \frac{\pi}{r}$$

وكما سبق القول، فإن الحد الأقصى للقرض الجماعي يحدد بـ $\frac{n}{j^*} \frac{r}{B(j^*)} L_g = \rho$ على الأقل $(\rho, K + \gamma)$. ومن ثم، فإن هناك موقفاً يمكن يحدثا. الأول هو أن القرض الجماعي الأكبر يعطى من خلال قيود الموارد: $\frac{n}{j^*} \frac{r}{B(j^*)} L_g = \rho$. إن التغيرات في عقوبات البنوك والمجموعات ليس لها تأثير في هذه الحالة. الثاني هو موقف أكثر إثارة للاهتمام فإن قيود حافز السداد يكون ملزما و $K + \gamma > \rho$. ومن ثم فإننا نجد:

$$\frac{\partial L_g}{\partial K} = \frac{\partial L_g}{\partial \gamma} = \frac{j^* B(j^*)}{nr}$$

توضح الفرضية ١ أن $j^* B(j^*) < n\pi$ ، تتضمن:

$$\frac{\partial L_g}{\partial K} = \frac{\partial L_g}{\partial \gamma} < \frac{\partial L_i}{\partial K}$$

عندما تكون $L_i \geq L_g$ ، فإن العقوبات المصرفية تؤدي إلى زيادة التوسع والانتشار بزيادة L_i في معدل أسرع من L_g . إذا كان $L_i < L_g$ ، فإن زيادة هامشية في العقوبات المصرفية أو الاجتماعية يكون لها نفس الدرجة من التأثير على التوسع والانتشار حيث أن K و γ يدخلان بشكل منتظم في حوافز السداد.

عندما يكون الحد الأقصى للقروض المتاح من خلال عقد فردي، فإن زيادة العقوبات المصرفية تكون أكثر فاعلية في زيادة التوسع وانتشار عن العقوبات الاجتماعية. وهذا بسبب أنه من خلال حافز السداد فإن التأثير المضاعف المرتبط بالقيود يكون دائما أكبر تحت القروض الفردية من القروض الجماعية. يمثل هذا الاحتمال بالفعل الآلية الأساسية التي تستند إليها الفرضية رقم ١، التي تكون العقوبات المصرفية من خلالها أكثر تأثيرا (من حيث الحجم) على القروض الفردية عن القروض الجماعية. ومن ثم، فإن الفرضية السابقة هي مترتبة على ذلك.

٤- فوائد المسؤولية المشتركة

٤-١ المقارنة بين القروض الجماعية والقروض الفردية

نبحث الآن في فوائد العقود الجماعية مقارنة بالعقود الفردية بالنسبة لأي مستوى ثروة w يتطلب تمويل مصرفي، فإن الحد الأدنى لحجم القرض المطلوب للاستثمار يحسب من خلال $(1 - w)$. يسمى ذلك $L(w)$. حتى يكون عقد الإقراض الجماعي مجديا لحجم قرض $L(w)$ ، فإنه يجب أن يكون $L(w) \leq L_g$. أخذا في الاعتبار $n\pi$ ، فإننا ندع \underline{j} لتكون أصغر رقم للنجاحات على النحو المبين في معادلة عدم التوازن التالية

(١٠)

$$\frac{n}{j}L(w)\frac{r}{B(j)} \leq K + \gamma$$

حيث أن \underline{j} تمثل أقل احتمالية للتعثّر الجماعي، ومن ثم أقل معدل فائدة على هذا القرض، $\frac{r}{B(j)}$. وبالنسبة إلى ليما ١، فإن \underline{j} تتزايد أيضا مع المبلغ المقترض، L .

يعتمد استخدام حجم القرض الفردي من القرض الجماعي L على ما إذا كان المشروع الفردي قد نجح أو لم ينجح وعلى ما إذا كانت المجموعة قد حققت نجاحات تكفي لسداد القرض للبنك. ومن ثم فإن الفائدة المتوقعة للعضو يمكن أن تكتب كإجمالي لشرطين، أحدهما في حالة تعثر المجموعة والآخر في حالة السداد.

إذا كان $\underline{j} < \bar{j}$ ، فإن البنك سيوقع دائما عقوبات على أعضاء المجموعات في حين سيحتفظ العضو الفردي بعائده p إذا ما كان المشروع ناجحاً، الأمر الذي يحدث باحتمالية $\frac{\bar{j}}{n}$. وعندما يحدث السداد الجماعي $\underline{j} < \bar{j}$ ، فإن تكون هناك عقوبات بنكية، ويدفع كل عضو ناجح $\rho - \frac{n}{\bar{j}} \frac{r}{B(\underline{j})} L$ للبنك. وهكذا، فإن الفائدة المتوقعة من عقد جماعي ذو جدوى يكون:

$$U_g = \sum_{k=0}^{\underline{j}-1} \pi_k \left(\frac{k}{n} \rho - K - rw \right) + \sum_{k=\underline{j}}^n \pi_k \left(\frac{k}{n} \left(\rho - \frac{n}{k} \frac{r}{B(\underline{j})} \right) - rw \right)$$

استخدام تعريف $B(\underline{j}) = \sum_{k=\underline{j}}^n \pi_k$ ، فإننا نبسط المعادلة السابقة بحيث نحصل على:

$$U_g(\underline{j}) = \pi \rho - r - K \sum_{k=0}^{\underline{j}-1} \pi_k = \pi \rho - r - (1 - B(\underline{j})) K \quad (11)$$

هذه المعادلة تعبر عن الحد الأدنى من عدد النجاحات \underline{j} المطلوبة. حيث أن \underline{j} تزداد في حجم القرض و $U_g(\underline{j})$ تتناقص في \underline{j} ، فإن المجموعات ذات الثروة الأولية الأقل تحقق فوائد أقل من القروض الجماعية. وفي عبارة أخرى، فإن الأفراد اللذين يطلبون أقل قدر من القروض الجماعية هم اللذين ينتفعون أكثر منها. ونوجز هذه المناقشة في الفرضية التالية:

فرضية ٥: تتزايد فوائد العقود الجماعية تبعاً لثروة المقترض.

يمكننا الآن مقارنة العقود الفردية وعقود المسؤولية المشتركة لنفس حجم القرض. باستخدام المعادلتين (٢) و(١١)، فإننا نحصل على:

$$U_g - U_i = [B(\underline{j}) - \pi] K \quad (12)$$

المكسب المتوقع من العقود الجماعية مقارنة بالفردية هو ببساطة يعادل الفرق في احتمالية التعرض للعقوبة المصرفية. في الحقيقة أن الأعضاء الناجحين في المجموعات يدفعون أكثر مما يمكن أن يدفعونه وفق العقد الفردي عندما يكون هناك عدد أقل من نجاحات $n\pi$ في المجموعة، لكن هذه المدفوعات الزائدة يعني منها في الحالات التي يقوم فيها أعضاء المجموعة الآخرين بسداد قروضهم.

تجدر الإشارة هنا إلى أن المعادلة (١٢) لا تحتاج لأن تكون ايجابية. قد يكون قرض جماعي ذو جدوى إذا كان لدى المجموعة الدوافع الصحيحة للسداد، إلا أن العائد المتوقع لكل عضو يكون أعلى وفق العقد

الفردى. ويحدث ذلك عندما، عند حجم القرض المطلوب من قبل المجموعة، يكون عدد النجاحات المطلوبة لسداد j أعلى بدرجة كافية لكي ينتج عنها $B(j) < \pi$. ومع ذلك، فإنه يوجد دائما مستوى من الثروة يفضل عندها القروض الجماعية عن القروض الفردية. وفي واقع الأمر، فإنه بالنسبة للثروات العالية بدرجة كافية، فإن الأمر لا يتطلب سوى مشروع ناجح واحد في المجموعة لسداد القرض الجماعي. للوقوف على مدى مستويات الثروة التي يصدق عليها ذلك، لاحظ أن احتمالية سداد المجموعة إذا ما تطلب الأمر نجاح مشروع واحد: $B(1) = (1 - \pi)^n$ وباستخدام المعادلة (١٠) فإن حجم القرض الذي تتطلب فيه المجموعة نجاحا واحدا للسداد هو يعادل $\frac{K(1-\pi)^n}{nr}$ بالنسبة لكل الأفراد اللذين لا تقل ثروتهم الأولية عن $w_h = 1 - \frac{K(1-\pi)^n}{nr}$ ، فإن المكسب المتوقع من القرض الجماعي بالنسبة للمتوقع من القرض الفردى يحسب كما يلي:

$$U_g - U_i = [1 - (1 - \pi)^n - \pi]K = [(1 - \pi) - (1 - \pi)^n]K > 0$$

يمكننا الآن القيام بوصف تفصيلي أكثر للتوزيع المتوازن للعقود الجماعية والفردية بالنسبة للمستويات المختلفة من الثروة. أولا، ننظر في الموقف الذي تكون فيه j^* (الذي يعظم $jB(j)$) هي بحيث تكون $B(j^*) \geq \pi$ مع عدم وجود عقوبات أو قيود اجتماعية. وفقا للافتراض ١ سالف الذكر، فإننا نعرف أن L_g تكون حين إذ أصغر من L_i . في هذه الحالة، فإن كل الأفراد ممن على مستوى من الثروة يزيد عن $(1 - L_g)$ يشاركون في المجموعات ويقترضون $(1 - w)$. وحيث أن الأفراد الأكثر ثراء تكون حاجتهم إلى الاقتراض أقل، فإنهم بذلك ينتمون إلى المجموعات التي تتطلب نجاحات أقل وتحصل على فائدة أكثر من استثماراتهم. أما الأفراد اللذين يبلغ مستوى ثروتهم w بحيث أن $(1 - L_g) > w \geq (1 - L_i)$ يحصلون على قروض فردية. والأفراد ذوي المستوى الأقل من الثروة لا يقترضون ولا يستثمرون.

بالسماح بعقوبات اجتماعية ايجابية، فإن المزيد من الأفراد يكونون قادرين على أخذ قرض جماعي، على الرغم من أن القروض الفردية لا تزال موضع اختيار المستثمرين الأكثر فقرا. إذا ما صارت العقوبات الاجتماعية كبيرة للغاية وتكون الشروط المحددة في المقترح ٢ مرضية، فإن كل الأفراد اللذين تنطبق عليهم الشروط يختارون القرض الجماعي (حيث $B(j^*) \geq \pi$) كما أن القروض الفردية لا تقدم في هذا المعيار. يمكن مناقشة الحالة التي تكون فيها $B(j^*) < \pi$ بنفس الطريقة. الاختلاف المثير للاهتمام هو أن الأفراد اللذين تنطبق عليهم الشروط للحصول على القروض الجماعية الأكبر حجما سوف يتحولون إلى القرض الفردى لأنهم يحصلون على فائدة أعلى منه. مع وجود عقوبات اجتماعية كبيرة بدرجة كافية ووفق الشروط المحددة في المقترح ٢، فإن القروض الجماعية سيتم اختيارها إما من قبل الأفراد الأكثر ثراء (حيث $B(j) \geq \pi$)، أو من قبل الأكثر فقرا اللذين ينطبق عليهم شروط الحصول على قرض جماعي وليس قرضا فرديا.

٢-٤ تأثيرات الرفاهية لتفاوت حجم المجموعة

لا يمكننا تقديم وصف شامل لتأثير حجم المجموعة على التغطية / الوصول للعملاء أو على رفاهية أعضاء المجموعات. تنشأ المشكلة بسبب، انه بالنسبة للمجموعات الأصغر حجما نسبيا، حيث أن احتمال الحصول على ما لا يقل عن j من النجاحات يتزايد في عدد الأعضاء في المجموعة، فإن احتمال الحصول على نسبة من j/n النجاحات على الأقل لا تزيد بالضرورة. إلا أنه يمكننا توضيح أن أثر حجم المجموعة على رفاهية أعضائها يمكن أن يكون ايجابيا أو سلبيا وفقا لقيمة المؤشرات، وبخاصة بالنسبة للحد الأدنى من عدد النجاحات المطلوبة لسداد القرض الجماعي.

نظرية ١-٤

افتراضية ٦. بالنسبة لأحجام القروض الصغيرة بشكل كاف، فإن المكاسب الناتجة عن الإقراض الجماعي تتناقص مع تناقص حجم المجموعة.

الإثبات: نحن نعرف من الافتراضية (...) أن المكسب من القروض الجماعية يتوقف بصورة محورية على احتمالية السداد $B(j)$:

$$U_g(j) = \pi\rho - r - (1 - B(j))(K + \gamma)$$

نحن نركز على المجموعات التي تكون فيها w قريبة من ١، وبصورة أكثر تحديدا، فإننا نتطلب الشروط التالية:

$$n(1 - w)\frac{r}{B(n, 1, \pi)} \leq K + \gamma$$

و

$$(n - 1)(1 - w)\frac{r}{B(n - 1, 1, \pi)} \leq K + \gamma$$

توضح هاتين الحالتين أن أعضاء المجموعة الأثرياء بصورة كافية للحصول على قرض لا يتطلب سوى نجاح واحد للسداد في المجموعة ذات الحجم n والحجم $n - 1$. حيث أن $B(n, 1, \pi)$ يتزايد في n ، فإن رفاهية الأعضاء تتناقص مع تناقص حجم المجموعة.

لا تحتاج المجموعات الثرية إلا القروض الصغيرة، التي لا تتطلب سوى نجاح واحد للسداد. وفي هذه الحالة، فإن إنقاص حجم المجموعة يقلل من فرص سداد المجموعة وبالتالي يخفض من رفاهية الأعضاء.

وفي مقابل ذلك، فإن زيادة حجم المجموعة يؤدي إلى زيادة الرفاهية طالما أن نجاحا واحدا فقط هو المطلوب لكي تقوم المجموعة بالسداد، طالما تم تلبية الشرط التالي:

$$n(1-w)\frac{r}{B(n,1,\pi)} \leq K$$

ما أن تصبح n أكبر من اللازم، فإن الحد الأدنى من عدد النجاحات المطلوبة يتحول ليصبح أكثر من نجاح واحد، وعند هذه النقطة، تتناقص الرفاهية، على الرغم من أنها قد ترتفع مرة أخرى مع المزيد من الارتفاع في n .

نحن نوضح الآن أنه، إذا كانت π كبيرة بالقدر الكافي بحيث تؤدي، بالنسبة للقرض الجماعي الأكبر، لأن يكون من كافة الأعضاء تحقيق النجاح، فإن مستوى الرفاهية قد يتناقص مع زيادة حجم المجموعة. وحتى تتحدد المسألة بشكل جيد، فإننا في حاجة بأن يكون حجم القرض هو الأكبر عندما تكون $j^* = n$. وكما سبقت المناقشة في القسم (...)، فإن هذا يصدق إذا كان $\pi \geq \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$. وعلاوة على ذلك، فإننا نعرف أنه عندما يتطلب قرض جماعي قدر n من النجاحات، فإن القرض الفردي للحجم المقابل يكون هو المفضل، مع تناقص الاحتمالية، ومن ثم تطبيق العقوبات المصرفية، تكون أقل بالنسبة للقروض الفردية. ولهذا، فإن قرضا جماعيا يتطلب n من النجاحات لن يختاره أحد إذا لم تكن هناك قروض فردية متاحة من هذا الحجم، وإذا كانت عوائد المشروع كبيرة بدرجة كافية. بالنسبة لتلك القروض الجماعية، فإن لدينا:

افتراضية ٧: إذا كانت $\pi \geq \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$ ، $\rho \geq \frac{1-\pi^n}{\pi}K + \frac{r}{\pi}$ and $\frac{K+\gamma}{K} > \pi^{1-n}$ فإن التناقص في حجم المجموعة يؤدي إلى زيادة رفاهية حجم الأعضاء اللذين يطلبون قروضا أكبر وإلى زيادة حجم التغطية.

الإثبات: يجب أن نلاحظ أولا، حيث أن $\pi \geq \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$ ، $j^* = n$ لحجم المجموعة n . في المجموعة حجم $j^* = n-1$ ، $(n-1)$ ، وحيث أنه إذا كان $\pi \geq \frac{(n-1)(n-2)}{1+(n-1)(n-2)}$ ، $\pi \geq \frac{n(n-1)}{1+n(n-1)}$.

ثانيا، عندما تكون $\frac{K+\gamma}{K} > \pi^{1-n}$ ، و $\frac{L_g}{L_i} = \frac{B(n)K+\gamma}{\pi K} > 1$ فإن $L_g > L_i$. ثالثا، تكون L_g معقولة فرضيا في حجم مجموعة n إذا كان $\rho \geq \frac{1-\pi^n}{\pi}K + \frac{r}{\pi}$ ، حيث يفضل الأفراد الحصول على مثل هذا القرض بدلا من لا شيء.

انظر الآن، تحت نفس الظروف، فإن الحد الأقصى من القرض المتاح لمجموعة ذات حجم $(n-1)$ ، $L_g(n-1)$. وحيث، تحت التوزيع الثنائي، فإن $B(n, n, \pi) < B(n-1, n-1, \pi)$ ، فإن لدينا:

$$L_g(n-1) = \frac{(n-1)B(n-1)}{(n-1)r}(K+\gamma) > \frac{nB(n)}{nr}(K+\gamma) = L_g(n).$$

يوضح هذا الشرط أن الانتشار والتوسع يكون أكبر تحت المجموعات من حجم $(n-1)$ مقارنة بالمجموعات من حجم n . وعلاوة على ذلك، فإنه يتضمن أن أفراد المجموعة ذات حجم n يمكنهم الاستمرار في اقتراض نفس المبلغ، $L_g(n)$ ، في مجموعة من حجم $(n-1)$. ولكن، حيث أن $B(n, n, \pi) < B(n-1, n-1, \pi)$ ، فإنهم يفضلون بشدة المجموعة الأصغر حجماً.

٥- مناقشة ونتائج نهائية

في هذه الورقة، قمنا ببحث نتائج المسؤولية المشتركة على توسيع نطاق إمكانية حصول الفقراء على القروض. وكما أوضحنا، فإنه في حالة غياب العقوبات الاجتماعية، فإن المسؤولية المشتركة لا تسمح للقروض الجماعية لأن تقدم لأولئك المحرومين من المصادر التقليدية للائتمان. قد تساعد العقوبات الاجتماعية في هذا الشأن بتعزيز دوافع السداد لدى أعضاء المجموعات، وبالرغم من ذلك فإن العقوبات الاجتماعية لم تؤدي إلى تحسين معدل التغطية والانتشار في عدد من الحالات. إلا أننا أوضحنا أيضاً أن الزيادة في العقوبات المصرفية يمكن أن تكون أكثر فاعلية من الزيادة المماثلة في العقوبات الاجتماعية في تحسين إمكانية وصول الفقراء إلى الائتمان. وبهذا المعنى، فإن تطوير البيئة القانونية للمصادر التقليدية للائتمان قد تؤدي إلى المزيد من المنافع للفقراء أكثر من سياسات تعزيز الإقراض الجماعي والعقوبات الاجتماعية.

ومن وجهة نظر أخرى، فقد أوضحنا أيضاً أن توزيع المنافع من الإقراض الجماعي يميل لمصلحة الجماعات الأكثر ثراء التي لا تحتاج إلا إلى اقتراض مبالغ صغيرة. وبهذا المعنى، فإن توافر القروض الجماعية له تداعيات مضادة للتوزيع العادل حيث أنها تميل لمصلحة أولئك الذين يحتاجون إلى خدمات ائتمانية أقل. وأخيراً، في حين أننا لم نتمكن من تقديم وصف شامل للحجم الأمثل للمجموعة، فقد بينا أن زيادة حجم المجموعة قد يؤدي إلى زيادة الرفاهية للمجموعات التي لا تحتاج إلى الكثير من القروض، في حين أنها قد تؤدي إلى تقليص مستوى الرفاهية في المجموعات التي في حاجة إلى الاقتراض بكثرة.

١-٥ الملحق

إثبات الفرضية ١

لاحظ أولاً أن، $[n\pi] \geq 1$ for $\pi > 0$ ووظيفة $jB(j) = n\pi^n$ for $j = n$. من معاملات التوزيع الثنائي، فإننا نعرف أيضاً أن اتجاه ومتوسط التوزيع الثنائي هو الأكثر $[n\pi]$ والأقل $[n\pi]$ (كاس وبوهرمان ١٩٩٠).

نحن نوضح الآن أن وظيفة $jB(j)$ تتناقص لصالح $[n\pi]$. بالنظر إلى $n > j \geq [n\pi]$. إن وظيفة $jB(j)$ تتناقص بشدة عند $jB(j) > (j+1)B(j+1) \iff jB(j+1) + j\pi_j >$
 $jB(j+1) + B(j+1) \iff j\pi_j > B(j+1)$

بتعريف الاحتمالات الثنائية ، فإننا نعرف أن:

$$\pi_j = \pi^j (1 - \pi)^{n-j} \frac{n!}{j!(n-j)!}$$

$$\pi_{j+1} = \pi^{j+1} (1 - \pi)^{n-j-1} \frac{n!}{(j+1)!(n-j-1)!}$$

بجمع هاتين المعادلتين، فإننا نحصل على:

$$j\pi_j = \left(\frac{j}{n-j} \frac{1-\pi}{\pi} \right) (j+1) \pi_{j+1}$$

$$= \left(\frac{j}{n-j} \frac{1-\pi}{\pi} \right) \pi_{j+1} + j \left(\frac{j}{n-j} \frac{1-\pi}{\pi} \right) \pi_{j+1}$$

ولكن $\frac{j}{n-j} \frac{1-\pi}{\pi} \geq 1$ if $j \geq n\pi$ والتي تتضمن أن:

$$j\pi_j \geq \pi_{j+1} + j\pi_{j+1} \quad (13)$$

واتباعا لنفس الخطوات، فإننا يمكن أن نعبر عن $j\pi_{j+1}$ ، كوظيفة لـ π_{j+2}

$$j\pi_{j+1} = \left(\frac{j}{n-j-1} \frac{1-\pi}{\pi} \right) (j+2) \pi_{j+2}$$

حيث $\frac{j}{n-j-1} \frac{1-\pi}{\pi} > 1$ for $j \geq n\pi$ فإننا نحصل على:

$$j\pi_{j+1} > \pi_{j+2} + j\pi_{j+2} \quad (14)$$

بجمع ١٣ و ١٤ ، فإننا نحصل على

$$j\pi_j > \pi_{j+1} + \pi_{j+2} + j\pi_{j+2}$$

لكل $k \leq n - 1$ ، فإننا يمكن أن نستمر في التعبير عن $j\pi_k$ كوظيفة لـ π_{k+1} ، ويمكن أن نحصل على :

$$j\pi_j > \sum_{k=j+1}^n \pi_k = B(j+1)$$

ونتيجة لذلك ، فإن $jB(j)$ تتناقص بشدة على يمين $[n\pi]$.

ثم نبين بعد ذلك أن وظيفة $jB(j)$ لها شكل حرف U مقلوب على يسار $[n\pi]$. لاحظ أولاً أن وظيفة $jB(j)$ تتزايد عند $j = 0$ مع الأخذ في الاعتبار أن $jB(j) = 0$ for $j = 0$, and $jB(j) > 0$ for $j > 0$. فلنفكر أولاً في الحالة التي تكون فيها $jB(j) \leq (j+1)B(j+1) \iff j\pi_j \leq B(j+1)$. حيث أن الاتجاه M أكبر من أو يساوي $[n\pi]$ ، π_k تتزايد بشدة عند $0 \leq k \leq M$ ، فإننا نحصل على $\pi_z < \pi_j$ ، $\forall z < j$ والتي تتضمن $z\pi_z < j\pi_j$. إلا أن $B(z+1) > B(j+1)$. فإننا نحصل لـ $z < j$ على:

$$z\pi_z < j\pi_j \leq B(j+1) < B(z+1)$$

بحيث أن $zB(z) < (z+1)B(z+1)$ for all $z < j$. فلننظر الآن في الحالة التي تكون فيها القيمة المحددة $j \leq [n\pi]$ ، $jB(j) \geq (j+1)B(j+1) \iff j\pi_j \geq B(j+1)$. $\forall z : j < z \leq M$ ، $z\pi_z > j\pi_j \geq B(j+1) > B(z+1)$ ، والذي يعني أن $zB(z) > (z+1)B(z+1)$ for all $z > j$.

يمكننا الآن الانتقال إلى الجزء الثاني من الفرضية. حيث أن وظيفة $jB(j)$ تتعاطم عند $[n\pi] \leq 1$ if $j = 1$ ، والتي تستمر إذا كان $\frac{1}{n} \leq \pi$. ونتيجة لذلك ، فإنه إذا كان $\pi < \frac{1}{n}$ ،

تتناقص عند $j > 1$ وتتعاظم وظيفة عندما تكون $jB(j)$.
 $j = n$ if $M \geq n - 1$ and if $nB(n) > (n - 1)B(n - 1)$.
 نفحص أولاً الشرط الثاني:

$$\begin{aligned} nB(n) &> (n - 1)B(n - 1) \\ \Leftrightarrow n\pi^n &> (n - 1)(\pi^n + n\pi^{n-1}(1 - \pi)) \\ \Leftrightarrow \frac{n}{n - 1} &> 1 + n\left(\frac{1 - \pi}{\pi}\right) \end{aligned}$$

(١٥)

$$\Leftrightarrow \pi > \frac{n(n - 1)}{1 + n(n - 1)}.$$

إلا أن قيم π التي تلي الشرط السابق، $n\pi > n - 1$ ، فإن $M \geq n - 1$.

Armendariz de Aghion, Beatriz, and Jonathan Morduch (2005) *The Economics of Micro_finance* (Cambridge, MA: MIT Press)

Baland, Jean-Marie, Rohini Somanathan, and Lore Vandewalle (2008) 'Micro_finance lifespans: A study of attrition and exclusion in self help groups in india.' *India Policy Forum* 4, 159{210

Banerjee, Abhijit V., Timothy Besley, and Timothy W. Guinnane (1994) 'Thy neighbor's keeper: The design of a credit cooperative with theory and a test.' *Quarterly Journal of Economics* 109(2), 491 {515

Besley, Timothy, and Stephen Coate (1995) 'Group lending, repayment incentives and social collateral.' *Journal of Development Economics* 46(1), 1{18

Ghatak, Maitreesh (1999) 'Group lending, local information and peer selection'

Ghatak, Maitreesh, and Timothy Guinnane (1999) 'The economics of lending with joint liability.' *Journal of Development Economics* 60, 195{228

Ghate, Prabhu (2008) *Micro_finance in India: A State of the Sector Report 2007* (New Delhi.: Sage)

Gin_e, Xavier, and Dean Karlan (2009) 'Group versus individual liability: Long term evidencenfrom philippine microcredit lending groups.' *Economic Growth Center Discussion Paper* 970

Grameen Bank (2009) 'Banking for the Poor: Grameen II.' <http://www.grameen-info.org>

Morduch, Jonathan (1988) 'Does micro_finance really help the poor? new evidence from agship programs in bangladesh.' working paper

Srinivasan, N. (2009) *Micro_finance in India: A State of the Sector Report 2008* (New Delhi.: Sage)

Stiglitz, Joeseeph (1990) 'Peer monitoring and credit markets.' *World Bank Economic Review* 4(3), 351 {366

Wright, Graham A.N., David Cracknell, and Stuart Rutherford (2006) 'Grameen II: Lessons From The Grameen II Revolution, Microsave, Brie_ing Note 8.' http://www.microsave.org/briefing_notes

