

# Nepal – kein Land für alte Leute?

Einblicke in neu entstehende soziale Einrichtungen

Sarah Speck

**Die Autorin forscht an der Universität Zürich zum Thema Altern in Süd- und Südostasien. Zu ihrer aktuellen Forschung in Nepal gewährt sie Einblicke aus ihrer Feldforschung.**

An einem nebelverhangenen Vormittag im Februar 2016 wanderte ich zum ersten Mal zum kleinen Dorf Mirsa mit nur 46 Haushalten hoch. Oben angekommen, wurde ich von der einzigen anwesenden Person, einer älteren Gurung Frau um die siebzig, zu einem heissen *chiya* eingeladen. In vielen ländlich entlegenen Dörfern Nepals sind heutzutage hauptsächlich ältere Menschen anzutreffen. Junge und Erwerbstätige sind häufig abwesend: migriert oder ganz weggezogen für bessere Bildung und bezahlte Arbeit in den nächstgelegenen grösseren Städten oder aber meist ins Ausland. Zurück in den Dörfern bleiben die Alten. Städter/-innen bezeichnen die ländlichen Dörfer bereits als *Dörfer der Zahnlosen*.

## Alternde Bevölkerung in Ländern des Globalen Südens

Global gibt es heute 703 Millionen über 65-Jährige, 2050 wird jede fünfte Person über 60 Jahre alt sein. Die Überalterung der Bevölkerung in Ländern des Globalen Südens ist bis heute wenig erforscht. Sie werden übersehen, obwohl bereits zwei Drittel der über 60-Jährigen in diesen Regionen leben.<sup>1</sup> In Debatten um die Millenniums-Entwicklungsziele kommt die Gruppe der Personen über 60 Jahre praktisch nicht vor. Erst in der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (*Sustainable Development Goals*, SDGs) werden sie erwähnt. Ihre reichhaltige Lebenserfahrung und ihr Wissen sollen eingesetzt werden, um die Ziele zu erreichen.<sup>2</sup> Zwei internationale Konferenzen zum Thema Alter(n) haben bis

heute stattgefunden, eine 1982 in Wien, die andere 2002 in Madrid. Nach Verabschiedung des Madrider Gesetzes und dem Aktionsplan und Programme für Alter(n), haben die Länder des Globalen Südens sukzessive Initiativen ergriffen, um sich dem Thema Alter(n) zu stellen. Ein Beispiel ist die Einführung von Sozialrenten für ältere Personen.

Vierorts ist der Prozess des demographischen Übergangs zu einer alternden Gesellschaft gekoppelt mit internationaler Migration. Abwanderungsjüngerer Generationen beschleunigt die Überalterung besonders in ländlich entlegenen Gebieten des Globalen Südens.<sup>3</sup> Internationale Migration verursacht eine Umverteilung der Bevölkerung, der verschiedenen Altersgruppen. Sie hat einschneidende Folgen für die lokalen, sozialen und wirtschaftlichen Kontexte und die Personen, die zu Hause geblieben sind.

Ein illustratives Beispiel für diesen demographischen und sozio-ökonomischen Wandel ist Nepal, ein Land, welches sich zurzeit inmitten des demographischen Übergangs befindet. Die durchschnittliche Lebenserwartung in Nepal ist stark gestiegen von nur 36,6 Jahren in den 1950er-Jahren zu 66,6 im Jahr 2001. Bessere Gesundheitsversorgung, bessere Ernährung, Bildung und besserer Zugang zu öffentlichen Dienstleistungen sowie Familienplanung haben in den 1980er-Jahren zu einem signifikanten Rückgang der Sterblichkeits- und Geburtenrate geführt und mithin zu einer höheren Lebenserwartung. 2011 betrug der Anteil der über 60-Jährigen im Land

8,67 Prozent - dies entspricht 2,5 Millionen Menschen bei 29,1 Millionen Gesamtbevölkerung.<sup>4</sup> Diese Zahlen scheinen nicht allzu hoch zu sein, verglichen mit Südostasien zum Beispiel. Betrachtet man jedoch die Verteilung und Zusammensetzung der Demographie im Land sowie die sozio-ökonomische Lage, die sozialen Sicherungssysteme und die unaufhörliche Abwanderung von jüngeren Generationen, wird die Überalterung der Bevölkerung in naher Zukunft zu einer grossen Herausforderung für Familie, Staat und die gesamte Gesellschaft.

## Migration als Alptraum für die Alten

Die in Nepal spezielle Konstellation von massiver Abwanderung der jüngeren Generationen und ein schneller demographischer Wandel treiben die Überalterung vor allem in entlegenen Gebieten zusätzlich voran.<sup>5</sup> Insgesamt waren 2011 knapp 2 Millionen Personen migriert und ausserhalb des Landes. Praktisch die Hälfte aller Haushalte der Mittleren Hügelregion Nepals verzeichnet mindestens eine Person, die migriert oder von der Arbeitsmigration zurückgekehrt ist. Nepals Demographie und die Verteilung werden vor allem durch die starke Land-Stadt Migration dominiert. Die Altersstruktur wird jedoch durch die internationale Migration vor allem in die Golfstaaten und Südostasien verändert.<sup>6</sup> Durch das Zusammenspiel von demographischen und sozio-ökonomischen Veränderungen transformieren sich die traditionellen Mehrgenerationen Haushalte. Die idealisierte Vorstellung von

„alle unter einem Dach“ weicht vermehrt der Kernfamilie mit nur zwei Generationen (Mutter, Vater und leibliche Kinder). In einer mehrheitlich patriarchisch dominierten Gesellschaft passt diese Veränderung überhaupt nicht zur traditionellen Vorstellung eines Familienlebens. Die Mehrgenerationenfamilie ist im Wandel, aufgeteilt in kleinere Einheiten und auch multilokal verteilt.<sup>7</sup> Zwar stehen immer wieder neue Aushandlungen von Eltern-Kind-Beziehungen oder auch unter Geschwistern im Raum, die Tendenz ist jedoch eine Abnahme der Pflichten der Kinder ihren Eltern gegenüber. Neue Lebensstile wie die eigenen vier Wände zu haben, Individualisierung und moderner Konsum sowie Selbstverwirklichung steht der traditionellen Betreuung und Fürsorge älterer Familienmitglieder im Wege. Die Garantie für Unterstützung im Alter ist somit nicht mehr selbstverständlich.<sup>8</sup>

### Alt und alleingelassen

Geschichten in Nepal über ältere Personen, die zunehmend auf sich alleine gestellt sind, verlassen von ihren Kindern und Enkelinnen, kursieren immer mehr. Auch die Medien berichten immer wieder über ältere Personen, die ausgegrenzt und verstossen wurden von ihren eigenen Kindern, abgeschoben auf die Strasse oder zurückgelassen an abgelegenen Orten nach einem Picknick. Nebst Migration, demographischem Übergang und Globalisierung spielen neue westliche Lebensstile und -ziele der Jungen eine grosse Rolle in der Veränderung von traditionellen Familienstrukturen, was zu weniger Respekt und Pflichtgefühl gegenüber den Eltern führt. Nicht nur in den Dörfern, auch in urbanen Gebieten wie im Kathmandu-Tal oder der Stadt Pokhara sind diese Veränderungen zu beobachten.<sup>9</sup>

Die Regierung Nepals hat, um die älteren Bürger/-innen zu ehren und zu unterstützen, Mitte der 1990er Jahre eine nicht-beitragspflichtige Rente für alle ab 60 Jahren (für Dalits und Bewohner/-innen der Karnali Region) und 70 Jahren (für alle anderen eth-

nischen Gruppen und Kasten) eingeführt. Zurzeit beträgt diese monatliche Rente 2000 Nepalesische Rupies (NPR) (aktuell etwa 17 US-Dollar). Jedoch ist Zugang und Erhalt dieser Rente nicht immer ganz einfach, vor allem nicht in den ländlich entlegenen Gebieten. Im Jahr 2006 erließ die Regierung ein Gesetz für Senior(inn)en (*Senior Citizens Act*)<sup>10</sup> mit der Idee, finanzielle Sicherheit durch ebendiese sozialen Renten für die Älteren sicherzustellen. Darunter fallen auch Aspekte wie Gesundheitsdienste und öffentliche Verkehrsmittel vergünstigt oder kostenlos anzubieten sowie geeignete Wohnverhältnisse zu schaffen. Die Realität sieht jedoch anders aus. Wer nicht weiss, dass es Vergünstigungen gibt, profitiert nicht davon. Des Weiteren muss man eine Senior(inn)en-Identitätskarte besitzen, ansonsten gibt es weder Vergünstigungen noch eine Sozialrente.

Diese gesamte Situation wirft Fragen auf: Wer wird für die Alten in Zukunft sorgen, wenn die Jungen alle wegziehen und migrieren? Was sind die Alternativen für ältere Nepali, wenn die Familie kein Garant für Betreuung mehr darstellt? In urbanen Gebieten bieten bereits einige Initiativen in Form von Altersheimen an, die sich allerdings ebenfalls fragen: *Wohin bloss mit den Alten?*

### Abgeschoben oder aufgehoben: Altersheime und Tagesbetreuungscentren

In städtischen Gebieten entstehen nach und nach solche Angebote für Wohn- und Betreuungsalternativen. Ein öffentlicher Bericht mit aktuellsten Zahlen nennt 1559 ältere Personen auf ungefähr 85 Altersheime (*bridhāshram*) verteilt. Darunter befinden sich mehr Frauen (932) als Männer (627).<sup>11</sup> Die meisten Einrichtungen sind privat, von Nichtregierungsorganisationen gegründet, oder aus Initiativen von städtisch-lokal ansässigen Gemeinschaften organisiert. Noch ist nicht viel bekannt über diese aufkommenden sozialen Einrichtungen. Das für Nepals Kontext eher

neuartige Fürsorgesystem für die Älteren ausserhalb der Familie entspricht nicht dem traditionellen Verständnis von Unterstützung und Pflege.

Oft werden diese Einrichtungen von den Medien stark kritisiert, darunter religiöse Einrichtungen wie die Aschrams *Pashupati Bridhāshram* und *Devghāt Bridhāshram*. Die Unterkünfte und Heime seien nicht altersgerecht eingerichtet, es fehle an finanziellen Ressourcen und ausgebildetem Pflegepersonal, die Räume seien klein, sanitäre Anlagen und die hygienische Situation liessen zu wünschen übrig und die Unterkünfte seien überfüllt. Die Zustände in den Altersheimen werden als prekär beschrieben, die Bewohner/-innen seien leidend, alleine gelassen und vernachlässigt von den eigenen Kindern.<sup>12</sup> Viele Ältere berichten, sie fühlten sich tatsächlich in der eigenen Familie nicht mehr willkommen. Erst allmählich findet die Idee, Hilfe von ausserhalb der Familie in Anspruch zu nehmen, Akzeptanz in der Gesellschaft.<sup>13</sup>

### Erste Eindrücke und explorative Forschungsarbeit

Im letzten Teil meines Dissertationsprojektes beschäftige ich mich mit solchen, für Nepal neuartigen, sozialen Einrichtungen. Die folgenden Einblicke sind Auszüge basierend auf dem Artikel *Old Age Homes and Day Care Centres in Nepal: A First Glimpse on Care and Living Arrangements for the Old*. Dafür habe ich sechs Einrichtungen vor Ort besucht.<sup>14</sup> Diese bieten älteren und betagten Personen temporär oder permanent eine Heimstatt an (siehe Tabelle 1). Altersheime (*bridhāshram*), die eine permanente Wohnmöglichkeit bieten, haben verschiedene Aufnahmebedingungen. Temporäre Einrichtungen, sogenannte Tagesbetreuungscentren, (*day care centre*) haben meist nur eine Altersuntergrenze, die erreicht sein muss. Ich habe vor Ort mit den Verantwortlichen über die aktuelle Situation gesprochen, mir die Räumlichkeiten angeschaut sowie da und dort mich mit den älteren Bewohner(inne)n unterhalten.

Tabelle 1: Besuchte soziale Einrichtungen im Kathmandu-Tal und in Pokhara.

Name	Kategorie: Altersheim (AH), Tagesbetreuungszentrum (TBZ)	Ort	Anzahl Bewohner/-innen (max. Kapazität)
Pashupatināth Bridhāshram	AH	Pashupatināth Tempel, Kathmandu	186 (max. 230)
Nishaya Sewā Sadan Zentrum für Hillflose	AH	Sankermul, Kathmandu	39 (max. 41)
The Hope Hermitage	AH & TBZ	Lazimpat, Kathmandu	26 (max. 22)
Siddhī Saligrām Bridhāshram	AH & TBZ	Bhimsenstan, Bhaktapur	36 permanent 70 temporär (max. 60)
Pokharā Bridhāshram	AH	Sitapaila, Pokhara	70 (max. 60)
Jestha Nāgarik Milan Kendra	TBZ	Bindabasini Temple, Pokhara	50-120, täglich variierend (max. 60)

In den letzten Lebenstagen zu einem sakralen Ort zu reisen und heilige Stätten zu besuchen, ist im Hinduismus die Idealvorstellung eines erfüllten Lebens – und Sterbens. Das in der Tabelle aufgeführte Altersheim *Pashupatināth*, aber auch *Devghāt* sind solche Orte, die traditionsgemäss seit jeher von älteren Personen besucht werden. Die anderen Einrichtungen sind aus der Not entstanden, um den Älteren etwas bieten zu können, die weder Familie noch sonst jemanden haben, der oder die sich um sie kümmert.

Finanziell stehen die sozialen Einrichtungen nicht besonders gut da. Es fehlt an Geld für geeignete Gebäude, An- oder Umbauten, die sanitären Infrastrukturen sowie adäquate Aufenthaltsräume und Schlafzimmer der Bewohner/-innen. Finanzen kommen hauptsächlich durch Spendeneinnahmen von Privatpersonen. Es fehlt an finanziellen Ressourcen, um ausgebildetes Pflegepersonal anzustellen, abwechslungsreiches und schmackhaftes Essen zuzubereiten oder eine angemessene Kleidung für kalte Wintertage zu organisieren. Gependet werden auch kleinere Dinge wie frische Früchte, Reis oder Süssgetränke, warme Kleidung, Decken, Tische und Stühle.

Die ehrenamtliche Arbeit von Schüler(inne)n und Student(inn)en wird hoch geschätzt. Kochen, Putzen, Hilfe bei der täglichen Körperhygiene, Garten- und Renovierungsarbeiten an Gebäuden oder einfach ein offenes Ohr für die Älteren gehören zu diesen Ar-

beiten. Allgemein herrscht beim Pflegepersonal in Altersheimen ein grosser Mangel. Viele, die eine Ausbildung haben, wandern für besser bezahlte Stellen etwa nach Israel aus.<sup>15</sup> Gemessen am objektiven Personalbedarf für die Bewohner/-innen der Altersheime offenbart sich ein grobes Missverhältnis. Dies spiegelt sich auch im Platzmangel und den Wartelisten wider. Das Altersheim *Pashupati Bridhāshram* beherbergte im Jahr 2017 zwar lediglich 186 Bewohner/-innen. Die maximale Auslastung von 230 Plätzen ist jedoch nach dem verheerenden Erdbeben im April 2015 nicht mehr möglich, da Gebäudeteile zusammengestürzt sind. So führt auch das *Pashupati Bridhāshram* eine Warteliste.

Die Zulassung für einen Platz in einem Altersheim wird individuell nach Anfrage und Bewerbung geklärt. Kriterien sind Herkunft, Alter (mindestens 60 Jahre), physischer Zustand sowie finanzieller Rückhalt der Bewerber/-innen. Bei den meisten Einrichtungen werden je nach finanzieller Möglichkeit die Kosten für Kost und Logis angepasst. Die Tagesbetreuungszentren nehmen täglich alle älteren Personen ab 60 oder 70 Jahren auf und bieten Unterhaltungsprogramme sowie Exkursionen gegen einen geringen finanziellen Beitrag. Das Angebot der Einrichtungen reicht von 24-Stunden-Intensivbetreuung einzelner Patient(inn)en bis hin zum gemeinsamen Meditieren und Yoga, Singen oder einfach Beisammensein. In regelmässigen Abständen werden medizinische Unter-

suchungen von ehrenamtlichen Krankenschwestern und Ärzt(inn)en aus der Umgebung angeboten.

Auffallend ist der Anteil älterer Frauen. Ungefähr ein Drittel mehr bis doppelt so viele Frauen als Männer waren in drei der sechs besuchten Einrichtungen anzutreffen. Dies ist nicht überraschend, da die Lebenserwartung von Frauen höher liegt. In Nepal hat diese ungleiche Verteilung aber auch sozio-kulturelle Gründe. Eine Frau kann, einmal verheiratet und verwitwet, nicht erneut heiraten. Sie bleibt alleine. Interessant in meiner Untersuchung ist, dass die meisten Leute, mit denen ich gesprochen habe, der Meinung waren, ältere Frauen würden über ein viel besseres soziales Netzwerk verfügen als Männer. Sie hätten auch bessere Beziehungen zu ihren Kindern und müssten deshalb nicht alleine sein im hohen Alter. Die Daten aus meiner Feldforschung haben jedoch genau das Gegenteil gezeigt: Verwitwete Frauen, die zwar Kinder haben, jedoch trotzdem über kein gutes soziales Netzwerk verfügen. Viele von ihnen, vor allem in Dörfern, berichteten, dass sie von ihren Schwiegertöchtern schlecht behandelt und vom Haushalt ausgegrenzt wurden. Dies ist oft der Fall, wenn die Söhne migriert und für einige Monate oder Jahre nicht zu Hause sind.

In einzelnen Gesprächen in den Altersheimen zur Heimunterbringung stiess ich auf unterschiedliche Meinungen. Die meisten wollen nicht in die Heime, sondern in ihrer gewohnten Umgebung



zu Hause bleiben. Die Altersheime wären ungewohnt, die Behandlung durch das Personal nicht gut und das Essen sowieso nicht. Einige wenige hingegen erwähnten, dass sie gerne im Altersheim wohnen, da sie zum Beispiel keine Söhne, nur weggezogene Töchter hätten und niemand zu Hause wäre. Einige berichteten von häuslicher Gewalt, verbal aber oft auch physisch. Sie fühlten sich zu Hause nicht mehr willkommen und unnütz.

### Gesellschaftliches Tabu

In der Gesellschaft hingegen scheint das Thema ein Tabu zu sein: Die Eltern in ein Altersheim abzuschicken, das geht schlichtweg nicht. Mit Respekt müsse man älteren Personen begegnen. Auch Krishna Gautam, Vorsitzender der NRO *Ageing Nepal*, stellt dieses Tabu klar in den Raum: „Alte Leute sind nicht wie Möbel, die man hin und herschieben kann; man kann sie nicht da oder dorthin stellen, wie es einem selbst beliebt. (...) wissen Sie, man kann es auch so sehen: Wenn man eine Pflanze nimmt und sie an einen neuen Platz stellt, dann geht diese ein und stirbt, wenn der neue Platz nicht der Richtige ist für die Pflanze“.<sup>16</sup>

Die Gespräche mit den Verantwortlichen der sechs Einrichtungen sowie einigen Bewohner(inne)n zeigen klar, dass die Nachfrage nach Altersheimen oder Tagesbetreuungscentren steigt. Die Regierung stellt jedoch immer noch die familiäre Betreuung und Unterstützung für die Älteren in den Vordergrund.<sup>17</sup> Ambivalent sind die Aussagen der erwachsenen Kinder, die ihre Eltern in ein Heim geben wollen und gleichwohl mit der Tradition hadern, den Eltern Respekt und Unterstützung zu bieten. Mit steigender Anzahl älterer Personen steigt die Nachfrage nach Unterstützung und Pflege im Alter. Familie, Gesellschaft und Regierung scheinen jedoch noch nicht bereit für eine alternde Gesellschaft. Geriatisches Fachwissen ist kaum vorhanden, und medizinische Behandlungen sind nicht auf ältere Personen abgestimmt. Durch die steigende Lebenserwartung kom-

men immer mehr chronische Krankheiten zum Vorschein, wie beispielsweise die Alzheimer-Krankheit.<sup>18</sup> Viele Familienangehörige sind mit diesen neuen Situationen und Krankheiten der eigenen Eltern überfordert. Allgemein fehlt es jedoch vor allem an finanziellen und personellen Ressourcen für geeignete Einrichtungen. Erste Schritte sind getan, es gibt aber noch viele Hürden zu meistern.

### Zur Autorin



Sarah Speck hat zwischen 2015 und 2020 in der Hügelregion Westnepals zu den Lebensumständen älterer Menschen für ihre Doktorarbeit geforscht. Ihr

Forschungsinteresse umfasst die demographische Transition im Globalen Süden, Alter(n), soziale Beziehungen zwischen den Generationen, Altersdiskriminierung sowie Leben und Gesundheit im Alter vor allem in Süd- und Südostasien. Zurzeit arbeitet sie am Geographischen Institut der Universität Zürich in Forschung und Lehre.

### Endnoten

- <sup>1</sup> UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs): *World Population Ageing 2017*. New York, 2017.
- <sup>2</sup> UNDP (United Nations Development Programme): *Leave No One Behind: Ageing, Gender and the 2030 Agenda*. United Nations, New York, 2016.
- <sup>3</sup> R. Vos, J.A. Ocampo, A.L. Cortez (Hg.): *Ageing and Development*. United Nations, New York, 2008.
- <sup>4</sup> Government of Nepal (GoN): *Population Monograph of Nepal, Volume I*. Kathmandu, 2014.
- <sup>5</sup> S. Speck: They Moved to City Areas, Abroad: Views of the Elderly on the Implications of Outmigration for the Middle Hills of Western Nepal, in: *Mountain Research and Development*, 37/4, S. 425-35, DOI: 10.1659/mrd-journal-d-17-00034.1
- <sup>6</sup> E. Graner: Leaving Hills and Plains. Migration and Remittances in Nepal, in: *European Bulletin of Himalayan Research*, 35-36/24-42, 2008, S. 24-42.

- <sup>7</sup> S. Thieme: Sustaining Livelihoods in Multi-Local Settings: Possible Theoretical Linkages Between Transnational Migration and Livelihood Studies, in: *Mobilities*, 3/1, 2008, S. 51-71, DOI: 10.1080/17450100701797315.
- <sup>8</sup> P. Khanal, S. Rai, HN Chalise: Children's Migration and Its Effect on Elderly People: A Study at Old Age Homes in Kathmandu, in: *American Journal of Gerontology and Geriatrics*, 1/1, 2018, S. 1-6, sowie S. Speck, U. Müller-Böker: Population Ageing and Family Change: Older People's Perceptions on Current Changes of Family Arrangements in Rural Nepal, in: *European Bulletin of Himalayan Research* (EBHR), erscheint in Kürze.
- <sup>9</sup> A. Gurung: Elderly Couple „Expelled“ from House by Children. In: *The Kathmandu Post*. Kathmandu, 05. Juli 2015, sowie B. Khatiwada: Elderly Abandoned by Their Own Children Seek Refuge in *Devghat*. In: *The Kathmandu Post*, Kathmandu, 23. März 2015.
- <sup>10</sup> Government of Nepal (GoN): *Senior Citizens Act, 2063 [2006]*. Kathmandu.
- <sup>11</sup> NHRC (Nepal Human Rights Commission): Senior Citizen Feature, in: *Sambhok, Journal on Human Rights*, Vol. 10, Dezember 2018, Kathmandu, DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- <sup>12</sup> T. Gautam: Migration and the Problem of Old Age People in Nepal, in: *Dhaulagiri Journal of Sociology and Anthropology*, 2, 2008, S. 145-160, DOI: 10.3126/dsaj.v2i0.1361, sowie Khanal et.al., 2018, op.cit., Endnote 8.
- <sup>13</sup> A. Michaels: The „Holy Joint Family“ in South Asian Ageing Theories. In: C. Brosius, R. Mandoki (Hg.): *Caring for Old Age*, Heidelberg University Publishing, Heidelberg, 2020, S. 285-304.
- <sup>14</sup> S. Speck, U. Müller-Böker: *Old Age Homes and Day Care Centres in Nepal: A First Glimpse on Care and Living Arrangements for the Old*, Mskt., erscheint in Kürze.
- <sup>15</sup> T. Dolker: Nepalis caring for Israel. In: *Nepali Times*, Kathmandu, 7. Juli 2017.
- <sup>16</sup> Eigene Übersetzung aus dem englischen Transkript, Interview 2016.
- <sup>17</sup> Government of Nepal (GoN): *The Muluki Ain (General Code, 1963)*, Kathmandu, 2019.
- <sup>18</sup> N. Sapkota, S. Subedi: Dementia as a Public Health Priority, in: *Journal of Psychiatrists' Association of Nepal*, 8/2, 2019, S. 1-3, DOI: 10.3126/jpan.v8i2.28016.