

Innovation systems and development : the journey of a beleaguered Nile perch fishery in Uganda

Citation for published version (APA):

Kiggundu, R. (2006). *Innovation systems and development : the journey of a beleaguered Nile perch fishery in Uganda*. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht.

Document status and date:

Published: 01/01/2006

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Samenvatting (Summary in Dutch)

Deze studie beschrijft een positief en interessant voorbeeld van hoe een technologisch zwakke industrie in sub-Saharan Afrika (SSA) met succes heeft ingespeeld op globale veranderingen in technologie en in concurrentie verhoudingen, en daarmee afwijkt van het impliciet sombere beeld dat vaak in bijbehorende hedendaagse literatuur wordt geschetst.

Eind jaren negentig legde de Europese Unie (EU) de Sanitary and PhytoSanitary (SPS) standaarden op aan de visuitvoer van Oeganda. Dit leidde tot een voorwaardelijk verbod van een van de belangrijkste export producten van Oeganda, omdat de visverwerkende en -exporterende industrie niet aan de nieuwe export eisen kon voldoen. Hierdoor kwam de industrie hardhandig terecht in een handelscrisis: voor een langere periode werden de visverwerkingsfirma's uitgesloten van hun grootste en meest winstgevende exportmarkt. De export opbrengsten gingen omlaag in dezelfde periode waarin de opbrengsten van de traditionele goederenuitvoer (koffie in bijzonder) ook omlaag gingen. De visverwerkingsfabrieken moesten gedwongen sluiten om te herstructureren. Banen gingen verloren en de visgemeenschappen verloren hun hoofdbron van levensonderhoud. Deze combinatie van factoren leidde tot een nieuwe type druk om technologische verbeteringen in te voeren. Als reactie hierop ontwikkelde de visverwerking en export industrie van Oeganda met succes een aantal leeren innovatieactiviteiten, en dit resulteerde in aanzienlijke opbrengsten voor de economie van Oeganda. De focus van deze thesis ligt op het verklaren van het vermogen van de visverwerkende en export industrie van Oeganda om te leren en te innoveren in een typische omgeving van een ontwikkelingsland.

Hoofdstuk 1 introduceert het onderwerp en de benadering van de studie, geeft een overzicht van de theoretische argumentatie en schetst de structuur van de studie. Hoofdstuk 2 gaat in op het analytische kader. Het begint met een overzicht van de theoretische en empirische literatuur en definieert een aantal belangrijke concepten. Het analytische kader voor deze studie is afkomstig van de literatuur over innovatiesystemen. Er is in het bijzonder gekozen voor een lijn van analyse die Mytelka (2003) "op sector-gebaseerde systemen" noemt. Het concept "instituties" is van centraal belang voor de analyse en is gedefinieerd als gemeenschappelijke gewoonten, routines, gevestigde praktijken, regels of wetten die relaties en interactie tussen mensen regelen. De organisaties worden gezien als actoren, spelers of "formele structuren met een expliciet doel" zoals bedrijfsverenigingen, internationale ontwikkeling-sagentschappen, universiteiten en banken. Het kader van analyse dat in het tweede deel van hoofdstuk 2 wordt uitgewerkt is geïnspireerd op het werk van Edquist en Johnson (1997). Volgens deze auteurs, zijn: "... sommige organisaties direct verantwoordelijk voor het creëren van instellingen. Er zijn, bijvoorbeeld, speciale organisaties gericht op het zetten van standaarden die technische normen formuleren of bepalen, welke instituties zijn, in onze betekenis van de term..." (pagina 60). In navolging hierop beschouwt onze studie normen en standaarden als onderdeel van het concept "institutions". Een verandering in SPS normen vertegenwoordigt een "institutionele

verandering”. Ons theoretisch conceptualiseringsproces is ook beïnvloed door de institutionele opvatting dat, omdat de markten in de praktijk worden institutioneel georganiseerd en ingebed zijn, zij niet ook zuiver kunnen zijn.

Deze studie gaat in op het concept van ‘veeleisende markten’ in termen van institutionele en innovatiesystemen, en claimt dat het verschil tussen veeleisende en minder veeleisende markten ligt in het evenwicht tussen wat Edquist en Johnson (1997) “harde” en “zachte” instellingen genoemd hebben, die transacties in die markten reguleren. In de context van de huidige studie, dienen de ‘harde’ instituties, zoals het strikte controleren van de EU SPS standaarden, om de kwaliteit van de vraag te versterken, die daardoor de zwak geformuleerde vraag van gebruikers substitueert. Uit conceptuele overwegingen en met het oog op beleidsvorming moeten wij dergelijke normen bekijken als potentieel nuttige instellingen om de kwaliteit van markten te versterken. In het proces van het voldoen aan sterkere eisen van klanten maken producenten een eind aan oudere regels, gewoonten en praktijken die niet meer wenselijk kunnen zijn voor het leerproces en innovatie. Wij introduceren de term “institutionally augmented markets” om het fenomeen te beschrijven dat het gevolg is van de introductie van gunstige praktijken, verordeningen en beleid en waarbij interactie dient om de kwaliteit van markten te verbeteren. Het theoretische terrein dat het vermogen van de visverwerkende industrie in Oeganda om te vernieuwen verklaart, bestaat uit vier subsystemen. De eerste van de vier is het zogeheten subsysteem op bedrijfsniveau

De meeste overzichten van de sterke en zwakke punten van innovatiesystemen bevatten zelden een empirisch overzicht van bekwaamheden en factoren van invloed op bedrijfsniveau. Bovendien ontdekten we dat een gemeenschappelijke zwakheid van empirische studies naar bedrijfs capaciteit in ontwikkelingslanden is dat zij geen rekening houdt met de werkingen van het innovatiesysteem als geheel. Deze studie combineert beide benaderingen. De studie betoogt dat de integratie van de analytische benaderingen ontwikkeld voor gedrag en competenties op bedrijfsniveau in het onderzoek naar innovatiesystemen een aanscherping van de analytische principes en het verklaringsvermogen de innovatiesystemen benadering mogelijk maakt. De andere drie belangrijke geïdentificeerde subsystemen zijn het subsysteem bemiddelende instellingen in markten, het systeem dat kennisgeneratie, toegankelijkheid en het leren, en het financiële subsysteem.

Onze methodologie bestond uit het onderzoeken van vis- en andere voedselbereidingsfirma's in Oeganda in 2002 met de hulp van een vragenlijst. Het onderzoek omvatte de volledige populatie van de verwerkingsfirma's van post-verbodvisverwerkingsbedrijven (9). Wij verkregen informatie over twee firma's die gesloten waren. Het Nijlbaars visserijsysteem werd geïdentificeerd als een systeem met “institutionally augmented markets,” terwijl de industrieën van de controlegroep geïdentificeerd werden als systemen zonder “institutionally augmented markets”. De controlegroep bestond uit 48 firma's van de vlees-, fruit-, bakkerij, visbijproducten en graanverwerkende sectoren in Oeganda. De gegevens over deze 57 firma's noemen we de voedselbereidings-dataset. Bij het gebruik van deze gegevens hebben we een regressieanalyse gedaan om de relatieve invloed van verschillende onafhankelijke variabelen op de intensiteit van innovatieactiviteiten (INNOVA) te schatten. Het laatstgenoemde is een samengestelde maat van innovatieactiviteiten die wij ontwikkelden om onze analytische inspanning te helpen. INNOVA is onze afhankelijke variabele en de opbouw er van wordt uitgewerkt in hoofdstuk 4. Wij hebben ook regressies gedaan, gebruikmakend van gegevens verzameld door het Regional Program

on Enterprise Development (RPED) van de Wereldbank in Washington D.C. worden samengesteld. Dit was nodig om triangulatie te kunnen doen, om de data en de verkregen resultaten van onze kleine selectie (57 bedrijven in de voedselbereiding, met inbegrip van bedrijven in de visverwerking) met elkaar te vergelijken. De RPED selectie omvatte 300 firma's die 9 sectoren omvatten. Naast de assemblage van gegevens van het ondernemingsniveau werden informatie en geaggregeerde gegevens bijeengezocht uit drie subsystemen die als belangrijk bestempeld werden. Tijdens persoonlijke interviews werden controlelijsten gebruikt voor de belangrijkste methode. Dit werk werd aangevuld door diepgaande analyses van 8 firma's in de visverwerking. Bovendien schakelden wij een commissie van 5 visserijwetenschappers in om de kwaliteit van innovatieactiviteiten geïntroduceerd door de visverwerkingfirma's te evalueren.

Wij ontdekten dat vanaf 1997, de Europese Unie (EU) een reeks Sanitair en Phyto-Sanitary normen (SPS) aan de visexport van Oeganda oplegde en afdwong. Dit leidde tot een voorwaardelijk verbod van één van de belangrijkste export producten van Oeganda en een verdere crisis binnen de visverwerking en uitvoer industrie toen aan vereiste SPS vereisten niet kon worden voldaan. Als gevolg hiervan begon de visverwerking en export industrie van Oeganda met succes aan leer- en innovatieactiviteiten. Deze waren niet radicaal maar hadden een essentiële invloed op de economie van Oeganda. Wij relateerden deze verhoging van de exportwaarden aan de herintroductie van veeleisende, maar hoogwaardige markten. Herintreding was slechts mogelijk na verwezenlijking en certificatie van verbeteringen die door de Europese Commissie worden gespecificeerd. Het proces om deze verbeteringen uit te voeren betekende technologische verandering, leren en innovatie. In de analyse die in Hoofdstuk 4 wordt uitgevoerd en de diepgaande case studies in hoofdstuk 5 vinden wij redelijk bewijsmateriaal om de stelling te steunen dat het het scholingsniveau van de arbeiders, de grootte van de firma, de toegang tot technische bijstand, de oriëntatie op de export markt en een aantal financiële variabelen belangrijk zijn voor het innovatieproces. De rentedragende en niet-rentedragende financiën zijn beide belangrijk en zijn complementair; wat van belang is, is dat een bedrijf beide soorten financiering goed in evenwicht houdt. De etniciteit variabele vertoonde enige variatie in INNOVA in de steekproef van de voedselverwerkende industrie, maar had bijna geen waarneembaar effect in de RFED steekproef.

In de dataset van de voedselbereidende industrie was de voorspelde waarschijnlijkheid van INNOVA het hoogst voor de visverwerkende en export industrie. Gebaseerd op de casestudies uitgewerkt in hoofdstuk 5 en op de bespreking in de hoofdstukken 6 en 7, schrijven wij het vermogen van het de visserijsysteem van de Nijlbaars in Oeganda tot leer- en innovatieprocessen toe aan de interactie tussen institutionele en organisatorische veranderingen in een aantal subsystemen. Het gaat daarbij om het subsysteem van intermediaire markt instituties, het subsysteem van kennisdistributie en coördinatie, sector-gebaseerd beleid, en tot op zekere hoogte het financiële subsysteem waar bepaalde institutionele veranderingen plaatsvonden, naast een aantal factoren op bedrijfsniveau. De totstandkoming van kennisstromen, steunstructuren en interrelaties was essentieel voor het vermogen van bedrijven in de visverwerking en export om innovatieve verandering met succes te introduceren. Wij concluderen daarom dat de succesvolle introductie van innovatieve activiteit afhangt van de mate waarin de opmaak en dynamiek van verschillende subsystemen in het ondersteuningssysteem (met inbegrip van instellingen op bedrijfsniveau) elkaar

dichter bij elkaar brengen. Deze interactie van factoren ontbrak binnen de controle-groep.

De studie weerlegt het idee van innovatie als lineair proces dat door het aanbod van onderzoek en ontwikkeling (R&D) wordt aangestuurd. In het geval van de Nijlbaars verwerkende industrie in Oeganda werd het technologische leren en de algemene verbetering gedecteerd door institutionele veranderingen in het internationale handelsmilieu, en vergemakkelijkt door institutionele en organisatorische verbeteringen en de interactieve verhoudingen die in het systeem werden geïntroduceerd.

In de visserij sector kwam technologische verandering niet vanzelf tot stand door onzichtbare marktinvloeden. De druk en urgentie om de lange traditie van het inhouden van investering in lokale technologische verandering te overwinnen kwamen voort uit de handhaving van EU richtlijn 91/493/EEC. Normen en standaarden oefenden grote druk uit om te verbeteren, en stimuleerden de opkomst van een beter ondersteuningssysteem. De ondersteuningsstructuur bestond uit een gezamenlijke inspanning van de overheid, de internationale ontwikkelingsagentschappen, de industrievereniging, sommige kopers, en lokale en buitenlandse privé firma's. De overheid speelde een centrale rol in het laten doorwerken van de druk op firma's om normen te handhaven. Desalniettemin was de respons reactief en niet deel van een goed geïntegreerd pro-actief openbaar beleid om de achterstand op technologische normen van ontwikkelde landen in te lopen of ze voorbij te streven. Vandaar dat er een aantal verbeteringen in de industrie ontstonden, maar kritieke verbindingen en verdere structurele verbeteringen werden niet geïntroduceerd. Het is mogelijk dat zonder goed-gerichte aansporingen, voortdurende druk, en openbare steun, de impuls voor technologische verandering in de industrie in de loop van de tijd simpelweg zal eroderen.

De instellingen die de financiële diensten regelen die door en via het non-banking systeem van Oeganda worden verleend zijn verbeterd, maar slechts minimaal met betrekking tot de het leren en de innovatiebehoeften van firma's. Met steun van ontwikkelingspartners zullen de geldschieters nog het juiste institutionele klimaat moeten scheppen voor het ontwikkelen van risico en kostenverdelingsverhoudingen. Hiervoor zullen nieuwe vormen van samenwerking nodig zijn.

Één van de bijdragen van deze studie is het verhelderen van de belangrijke bijdrage die normen en standaarden aan het innovatieproces kunnen geven, vooral in een omgeving zoals in een ontwikkelingsland. In het overzicht gegeven in hoofdstuk 2 werd opgemerkt dat de literatuur vaak twee tegengestelde perspectieven op standaarden en handel in ontwikkelingslanden biedt. Terwijl het grootste deel van de literatuur "standaarden als handelsbelemmeringen" ziet, komen in het alternatieve perspectief "standaarden als katalysatoren" uit projecten te voorschijn (Jaffee en Henson 2004). De huidige studie biedt een veel breder perspectief op normen en standaarden. Wij bekeken normen en standaarden vanuit een institutioneel perspectief en betogen ook dat de standaarden niet alleen een kwestie zijn van het onvermogen van de markt om zich effectief te richten op het vergemakkelijken van informatiestromen. Het is niet (alleen) een kwestie van "non-tariff" handelsbelemmeringen, hoewel standaarden gebruikt zijn en kunnen worden om protectionistische doelstellingen te dienen. De stelling in deze studie is dat standaarden de kwaliteit van vraag vergroten waardoor markten veeleisender worden. Ze oefenen bovendien druk uit op producenten om ver-

ouderde en ongeschikte arbeidspraktijken te beëindigen. Het onderzoek heeft echter de aandacht op de averechte gevolgen van het opleggen van stijve en onbuigbare verordeningen gevestigd (Yarime 2003). Beleidsvorming zou duidelijk andere, meer subtiele manieren moeten aanmoedigen om leer- en innovatieprocessen te bevorderen, maar daarnaast suggereert deze studie een rol voor de handhaving van innovatieverbeterende normen en standaarden.

Wij zijn niet de eersten om uit te gaan van een veeleisende markthypothese als factor voor technologische verandering en innovatie. Het verhaal dat wij vertellen heeft schijnbaar overeenkomsten met de veeleisende markthypothesen die reeds in de tachtiger jaren door Walker, Keith Pavitt en anderen werden opgesteld met betrekking tot de zwakke innovatie prestaties van Groot-Brittannië en haar verlies van industriële vitaliteit tijdens periode 1850-1950. Op dezelfde manier richt Westphal (2000) zich op het belang van krachtigere marktdruk in exportmarkten als factor voor de ontwikkeling van technologische capaciteit. Porter (1990) beklemtoonde ook het karakter van de vraag als één van de belangrijke factoren voor concurrentievermogen. De historische antecedenten van ons verhaal konden worden teruggevonden in deze en verwante varianten van de veeleisende markthypothesen. De ideeën die in dit volume worden ontwikkeld stellen echter een enigszins verschillende, systemische variant van de veeleisende markthypothese voor. Zoals eerder vermeld vinden wij dat harde normen en standaarden kunnen bijdragen om markten veeleisend te maken. Aan de aanbod-kant leidt de druk die op producenten wordt uitgeoefend tot het beëindigen van oudere arbeidspraktijken, aannames en illusies (instituten) die moeilijk te beëindigen zouden zijn in afwezigheid van een dergelijke efficiënte druk en prikkels voor verandering. Deze studie heeft ook aangetoond dat de harde normen en standaarden veranderingen in het ondersteuningssysteem kunnen stimuleren. Wij kennen een rol toe aan normen en standaarden bij het opbouwen van innovatiesystemen.

Oeganda moet het belang van innovatie meer en scherper erkennen als een zeer belangrijke drijver van economische groei en ontwikkeling. Publieke instellingen spelen een belangrijke rol bij het bevorderen van de vereiste interactie van factoren en bij het zorgen voor verspreiding en adoptie van de voordelen door andere sectorale innovatiesystemen. In Oeganda kan dit de effectieve delegatie van bevoegdheden aan één of andere vorm van hoog-geprofileerde bevoegde instantie inhouden - misschien de geherstructureerde Nationale Raad voor de Wetenschap en Technologie van Oeganda, die nauwer samen zou moeten werken met de onlangs opgerichte Nationale Plannende Instantie (NPA). De opdracht zou moeten zijn nationale en op sector-gebaseerde systemen van innovatie te coördineren, ontwikkelen en versterken. Deze thesis levert een bijdrage aan het groeiende assortiment van ideeën over hoe het innovatieproces in de context van een ontwikkelingsland kan worden bevorderd en ondersteund.