

**USAGE, IMPACTS AND TRANSITIONAL PATHWAYS OF
DIGITAL MOBILITY PLATFORMS IN GLOBAL SOUTH:
A CASE OF INDIA**

RAVINDER KUMAR VERMA



**DEPARTMENT OF MANAGEMENT STUDIES
INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY DELHI**

OCTOBER 2022

© Indian Institute of Technology Delhi (IITD), New Delhi 2022

**USAGE, IMPACTS AND TRANSITIONAL PATHWAYS OF
DIGITAL MOBILITY PLATFORMS IN GLOBAL SOUTH:
A CASE OF INDIA**

by

RAVINDER KUMAR VERMA

2016SMZ8448

Submitted

in fulfillment of the requirement of the degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY

to the



**DEPARTMENT OF MANAGEMENT STUDIES
INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY DELHI
OCTOBER 2022**

DEDICATED TO MY PARENTS

CERTIFICATE

This is to certify that the submission of the thesis titled “**Usage, impacts and transitional pathways of digital mobility platforms in global south: A case of India**” to the Department of Management Studies, Indian Institute of Technology Delhi, for the award of the degree of Doctor of Philosophy (PhD) is a record of bonafide research work carried out by Ravinder Kumar Verma. He has worked under my guidance and supervision and has fulfilled the requirements for the submission of this thesis, which has attained the standard required for a PhD degree of the institute. The results presented in this thesis have not been submitted elsewhere for the award of any degree or diploma.

P. Vigneswara Ilavarasan, PhD

Research Supervisor

Professor

Department of Management Studies

Indian Institute of Technology Delhi

New Delhi – 110016, India

Acknowledgement

I want to thank all the energies to lighten my path of PhD journey. In my PhD, I get a chance to explore many areas in my personal and professional life in the presence of many beacon lights. I want to thank all of those who contributed to my PhD. First, I would like to express my sincere gratitude to my thesis supervisor Prof. P. Vigneswara Ilavarasan, for his suggestions, patience, discussion sessions, and continuous support throughout my PhD. His presence and words of wisdom guided my professional growth on an unexplored research path. Working with him gave me many opportunities to learn from his approach to research and life. He always encourages and provides opportunities to grow as a researcher with long-term perspectives.

I thank Prof. Arpan K Kar for his support and feedback on my research. I am also thankful to my SRC members Prof. Kanika T Bhal (Chair) and external expert Prof. Upasna Sharma.

I am also thankful to the head of the department (HoD), Prof. Seema Sharma and Prof. M.P. Gupta (Former HoD) of the department of management studies for providing a conducive environment for research. I express my gratitude to Prof. M.P. Gupta and Prof. Shuchi Sinha for giving opportunities to be part of Knowledge Sharing Session (KSS), enabling me to interact with many national and international researchers. I am thankful to my supervisor for introducing me to Prof. Devinder Thapa. Interactions with Prof. Devinder Thapa gave me insights into international institutes' research and an understanding of the multiple theoretical lenses. There are many events that influenced my PhD learning, and I would like to thank all the organisers/ instructors of the courses I attended at IIT Delhi and outside IIT Delhi.

I am thankful to my fellow research scholars at DMS, IIT Delhi. I am grateful to Prof. Anushruti Vagrani for her feedback and suggestions on my work. I am thankful to Prof. Ashish Rathore, Mr Nimish Joseph, and Prof. Harish Kumar for their help during my PhD. Thanks to Prof. Swapnil Sharma, Prof. Umar Bashir Mir, Mr Sachin Sharma, Mrs Saroj Birjania, Prof. Manikant Roy, Prof. Hitesha Yadav, Mr Imon Chakraborty, Mrs Pooja Sarin, Mr Rajbir sir, Mr Rajiv, Prof. Akрати Jain, Mr Prashant Sinha, Mrs Mohina Gandhi, Prof. Sohail Aqueeb, Prof. Vishaka Chauhan for all discussions, outings, and treats. I am also grateful to my fellow researchers from different areas- Mr Pankaj Rawat, Prof. Anchal Patil, Mrs Veenu Shankar, Prof. Amit Gupta, Prof. Veepan Kumar, Dr Ahmed Khalid, Prof. Yukti Bajaj, Mr Sudeep Kumar, Dr Syed Zulfi, Prof. Akansha Misra, Prof. Rishi Kant, for their presence as a

community to support each other. There is a long list of scholars those passed out or new scholars of the DMS community. I would sincerely thank all of them.

I am thankful to the administrative staff of the department of management studies for their quick response and support, especially Mr Parikshit Gautam, Mr Amit Tiwari, Mr Alok Kumar, and Mr Ditpal Singh. I express my gratitude to IIT Delhi for supporting this research and providing administrative, financial, and student-friendly environmental support. I am thankful to the library staff, hospital staff, administrative staff, and housekeeping staff for their critical role in the overall functioning of the institute.

This journey is not have been possible without the support and blessings of my parents. They are continuously supporting and encouraging me in all my endeavours. Their blessings give me a base and faith to excel in life. I also like to thank my grandparents, who always say that education is an invaluable asset that enlightens the soul. I want to thank my brothers and sisters-in-law: Rajesh and Suman Verma, Satish and Nisha Verma, and Amit and Asha Verma. I want to thank my uncle, aunties, children, and relatives for their support and understanding of my absence from most of the family functions.

Finally, I am thankful to my wife, Amruta. Her presence in my life made this journey a smooth and enjoyable experience. We discussed many things related to non-PhD and PhD, intentionally or unintentionally; I want to thank her for her patience. Her presence around me acts as a bundle of positive energy, making me stay connected with life beyond PhD work. In different phases of PhD life, her presence and input helped me perform and excel in my work and personal life.

RAVINDER KUMAR VERMA

Abstract

Information and communication technologies (ICTs) have become part of human life. The integration of ICTs into society transforms the way services were delivered. ICTs have also changed business operations, resulting in multiple opportunities to serve vast regions and actors and make service delivery efficient. ICTs-led e-commerce, e-governance, e-education, and telehealth care have provided various opportunities to the associated actors.

Within the digital economy, digital platforms (DPs) have various outcomes for the associated actors and the potential for growth and development. This study explores the interactions of digital platforms (DPs) in the mobility space in the global south. This research aims to explore the interplay of ride-hailing platforms (RHPs) in India. To understand the interplay of the RHPs, we focus on the interactions between RHPs and associated actors. It specifically explores the following objectives of usage, impacts, and transition of RHPs with respect to the associated actors and context. To study the research aim, we adopted the qualitative approach using the multiple case study approach of RHPs in India. The emergence of the RHPs involves multiple interactions between associated actors and context. RHPs' operations, technology and society, have a dynamic interplay. To capture the complex integration of society and technology, we have considered the multi-level perspective (MLP) as the main research framework to integrate the research elements along with the affordance and capability approach to analyse the individual elements. The research findings are arranged under five sections.

Section one presents the developments at the landscape (macro-level) and niche innovations (micro-level). RHPs focus on value creation, environment development, and business during the initial stage. RHPs orient towards value creation to address concerns associated with landscape developments. The emergence of the RHPs is facilitated by government support, timing, ICTs infrastructure, regulatory freedom, and encouragement to start-ups. The factors associated with the RHPs' business and environment developments influence the position of the RHPs. Section two presents the riders' and non-riders mobility usage behaviours. The following affordances guide RHPs' usage: Convenient-travelability, network-engageability, accessibility, directionability, recoverability. These affordances are supported by digitalisation, diverse choices. These affordances are facilitated by the RHPs' business strategies related to the customers (incentives, promotions), presence, pricing, types

of rides, and technologies. The actualisation of the affordances is influenced by the following conversion factors: ICTs infrastructures, access, and intermodal connections. The income and reliability of private and public transportation modes guide the non-usage of RHPs. Section three is about the service provides/drivers' usage of RHPs and provides specific capabilities or sets of functionings and affordances to them. Four drivers' capabilities are work, entrepreneurship, work-life balance, and platform interactions. These four capabilities are influenced by the following conversion factors: social, environmental, and economic. The service providers' interactions influence their agency. The usage of RHPs has social and economic impacts on service providers/ drivers. The service providers also experience inequalities in platform work.

Section four explores the institutionalisation of the RHPs. The following seven dominant themes guide the institutionalisation of the RHPs': advocacy as a mobility solution provider, products and services, users (drivers and taxi operators), technologies, collaborations, contextualising, and reconfigurations towards sustainable business. These activities have a reciprocal relationship with the RHPs' ecosystems for their growth and development. Section five explores the interactions of RHPs' emergence on regulations and incumbents. The findings show that the RHPs impact the incumbents and destabilise their position. Some of the incumbents rearranged their resources to compete with RHPs. Regulatory space also evolves for RHPs.

The research findings suggest that the RHPs' services create socio-economic value for the associated actors. RHP establishes itself as a regime player by integrating with associated actors. The integration of these levels improves the DP ecosystem and its outcomes. RHPs ecosystem has the following critical factors: access to resources, technologies, skilled human resources, investment, and regulatory support. RHPs are collaborating with multiple players to strengthen their ecosystem. RHPs arranged resources to improve mobility modes' accessibility, reliability, and integration.

This study has the following essential recommendations. The policymakers and practitioners must be familiar with the landscape developments, business models of RHPs, and other mobility platforms for relevant policymaking. The involvement of RHPs and associated players in policymaking would lead to the inclusion of concerns of maximum actors. The following essential changes can be made based on the RHPs technologies. The mobility service delivery and traffic management can be co-created and co-designed with RHPs' technologies

and the public sector. Public sectors can adopt the RHPs' service models to improve their services and the accessibility of existing transportation services.

The present research contributes to the literature on digital platforms. The use of multiple theoretical lenses adds value to the conceptualisation of DPs. This study contributes to the literature on DPs' usage by riders and service providers. The capability and affordances theory contributes to the empirical analysis of the individual actors within MLP. This research also contributes to affordance theory in the information systems domain. This study adds to the dimensions of RHPs' impacts on associated actors. Expanding the digital platforms' operations has business opportunities to achieve growth and development. This study shows that having a DP does not ensure business and efficiency. Instead, it is socio-technical co-evolution that guides the transitional path of DPs. This study has the limitation that it does not have access to platforms' operational data to show how platforms use multiple means to manage various transactions with actors. Digital platforms evolve and mature with time, so the associated actors and the longitudinal data can help to compare the present impacts with the past to understand the shift in the directions

The interactions with the contextual factors influence the RHPs on the legal, market, and user fronts. The socio-technical transition (STT) of RHPs is the outcome of interactions at the niche, landscape, and regime levels of MLP.

सार

सूचना और संचार प्रौद्योगिकियां (आईसीटी-ICTs) मानव जीवन का हिस्सा बन गई हैं। समाज में आईसीटी का एकीकरण सेवाओं को वितरित करने के तरीके को बदल दिया है। आईसीटी ने व्यवसाय संचालन को भी बदल दिया है, जिसके परिणामस्वरूप विशाल क्षेत्रों और अभिनेताओं की सेवा करने और सेवा वितरण को कुशल बनाने के कई अवसर प्राप्त हुए हैं। आईसीटी (ICTs) के नेतृत्व में ई-कॉमर्स, ई-गवर्नेंस, ई-एजुकेशन और टेलीहेल्थ केयर ने संबंधित अभिनेताओं को विभिन्न अवसर प्रदान किए हैं।

डिजिटल अर्थव्यवस्था के भीतर, डिजिटल प्लेटफॉर्म (डीपी-DPs) से संबंधित अभिनेताओं और विकास और विकास की संभावनाओं के लिए विभिन्न गुंजाइश हैं। यह अध्ययन वैश्विक दक्षिण (Global South) में मोबिलिटी स्पेस में डिजिटल प्लेटफॉर्म (डीपी-DPs) इंटरैक्शन (interactions) की पड़ताल करता है। यह शोध भारत में राइड-हेलिंग प्लेटफॉर्म (आरएचपी-RHPs) के परस्पर क्रिया की पड़ताल करता है। आरएचपी (RHPs) की परस्पर क्रिया को समझने के लिए, हम आरएचपी और संबंधित अभिनेताओं के इंटरैक्शन (interactions) पर ध्यान केंद्रित करते हैं। यह विशेष रूप से संबंधित अभिनेताओं और संदर्भ के संबंध में आरएचपी (RHPs) के उपयोग, प्रभाव और परिवर्तन (Transition) के निम्नलिखित उद्देश्यों की पड़ताल करता है। हमने अनुसंधान उद्देश्य का अध्ययन करने के लिए भारत में आरएचपी (RHPs) के बहु केस स्टडी (multiple case study) दृष्टिकोण का उपयोग करके गुणात्मक मूल्यांकन (Qualitative approach) का दृष्टिकोण अपनाया है। आरएचपी (RHPs) के उद्भव में संबद्ध अभिनेताओं के बीच विभिन्न अंतःक्रियाएं शामिल हैं। आरएचपी (RHPs) के संचालन, प्रौद्योगिकी और समाज में एक गतिशील परस्पर क्रिया होती है। समाज और प्रौद्योगिकी के जटिल एकीकरण पर कब्जा करने के लिए, हमने बहु-स्तरीय परिप्रेक्ष्य (Multi-level Perspective: एमएलपी- MLP) को मुख्य शोध ढांचे के रूप में माना है। व्यक्तिगत तत्वों का विश्लेषण करने के लिए अफोर्डेंस अप्रोच (Affordance approach) और क्षमता दृष्टिकोण (Capability approach) के साथ अनुसंधान तत्वों को एकीकृत किया है। शोध के निष्कर्षों को पांच खंडों में व्यवस्थित किया गया है।

खंड एक परिदृश्य (मैक्रो-लेवल) और आला इनोवेशन (Niche Innovations) (माइक्रो-लेवल) के विकास को प्रस्तुत करता है। आरएचपी (RHPs) प्रारंभिक चरण के दौरान मूल्य निर्माण, पर्यावरण विकास (प्लेटफॉर्म पारिस्थितिकी तंत्र), और व्यवसाय पर ध्यान केंद्रित करते हैं। लैंडस्केप विकास (Landscape development) से जुड़ी चिंताओं को दूर करने के लिए मूल्य सृजन की ओर उन्मुख आरएचपी (RHPs)। आरएचपी के उद्भव को सरकारी सहायता, समय, आईसीटी के बुनियादी ढांचे, नियामक स्वतंत्रता और स्टार्ट-अप को प्रोत्साहन द्वारा सुगम बनाया गया है। आरएचपी (RHPs) के व्यवसाय और पर्यावरणीय

विकास से जुड़े कारक आरएचपी (RHPs) की स्थिति को प्रभावित करते हैं। खंड दो सवारों और गैर-सवार के आरएचपी (RHPs) उपयोग व्यवहारों को प्रस्तुत करता है। निम्नलिखित अफोर्डेंस RHPs के उपयोग का मार्गदर्शन करते हैं: सुविधाजनक-यात्रा-योग्यता, नेटवर्क-संबद्धता, अभिगम्यता, निर्देशनीयता, और पुनर्प्राप्ति योग्यता। ये अफोर्डेंस डिजिटलाइजेशन और विविध विकल्पों द्वारा समर्थित हैं। इन अफोर्डेंस को ग्राहकों (प्रोत्साहन), मौजूदगी, मूल्य निर्धारण, सवारी के प्रकार और प्रौद्योगिकियों से संबंधित आरएचपी (RHPs) की व्यावसायिक रणनीतियों द्वारा सुगम बनाया गया है। अफोर्डेंस का वास्तविककरण निम्नलिखित रूपांतरण कारकों से प्रभावित होता है: आईसीटी अवसंरचना, पहुंच और इंटरमॉडल कनेक्शन। निजी और सार्वजनिक परिवहन साधनों की आय और विश्वसनीयता आरएचपी (RHPs) के गैर-उपयोग को निर्देशित करती है। खंड तीन सेवा प्रदाताओं/चालकों के आरएचपी (RHPs) के उपयोग के बारे में है, जो उन्हें विशिष्ट क्षमताएं और अफोर्डेंस प्रदान करता है। चार क्षमताएं हैं: कार्य, उद्यमिता, कार्य-जीवन संतुलन और प्लेटफॉर्म इंटरैक्शन। ये चार क्षमताएं निम्नलिखित रूपांतरण कारकों से प्रभावित होती हैं: सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक। ये कारक सेवा प्रदाताओं / ड्राइवरों की एजेंसी को प्रभावित करते हैं। आरएचपी (RHPs) के उपयोग का सेवा प्रदाताओं/चालकों पर सामाजिक और आर्थिक प्रभाव पड़ता है। सेवा प्रदाताओं / ड्राइवरों को भी मंच (प्लेटफॉर्म) के काम में असमानताओं का अनुभव होता है

खंड चार आरएचपी (RHPs) के संस्थागतकरण की पड़ताल करती है। निम्नलिखित सात प्रमुख विषय आरएचपी (RHPs) के संस्थागतकरण का मार्गदर्शन करती हैं: एक गतिशीलता समाधान प्रदाता के रूप में वकालत, उत्पाद और सेवाएं, उपयोगकर्ता (ड्राइवर और टैक्सी ऑपरेटर), प्रौद्योगिकियां, सहयोग, प्रासंगिकता, और स्थायी व्यवसाय के लिए पुनः विन्यास। इन गतिविधियों का उनके विकास और विकास के लिए आरएचपी (RHPs) के पारिस्थितिक तंत्र के साथ पारस्परिक संबंध है। धारा पांच नियमों और पदधारियों (इंकुबेंट एक्टर्स) पर आरएचपी (RHPs) के उद्भव की बातचीत (इंटरैक्शन-interactions) की पड़ताल करती है। निष्कर्ष बताते हैं कि आरएचपी (RHPs) पदधारियों(इंकुबेंट एक्टर्स) को प्रभावित करते हैं और उनकी स्थिति को अस्थिर करते हैं। कुछ पदधारियों (इंकुबेंट एक्टर्स) ने आरएचपी के साथ प्रतिस्पर्धा करने के लिए अपने संसाधनों को पुनर्व्यवस्थित किया। आरएचपी के लिए विनियामक स्थान भी विकसित होता है। नियमों में विकास आरएचपी के लिए सहायक और अनुकूल करने का प्रयास है

शोध के निष्कर्ष बताते हैं कि आरएचपी (RHPs) की सेवाएं संबंधित अभिनेताओं के लिए सामाजिक-आर्थिक मूल्य पैदा करती हैं। आरएचपी (RHPs) संबद्ध अभिनेताओं के साथ एकीकरण करके खुद को एस्टैबलिशड रिजिम इन मोबिलिटी स्पेस के रूप में स्थापित करता है। इन स्तरों के एकीकरण से डीपी पारिस्थितिकी तंत्र और इसके परिणामों में सुधार होता है। आरएचपी (RHPs) पारिस्थितिकी तंत्र में

निम्नलिखित महत्वपूर्ण कारक हैं: संसाधनों, प्रौद्योगिकियों, कुशल मानव संसाधन, निवेश और नियामक सहायता तक पहुंच। आरएचपी (RHPs) अपने पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने के लिए कई खिलाड़ियों (प्लेयर्स) के साथ सहयोग कर रहे हैं। आरएचपी (RHPs) ने गतिशीलता मोड की पहुंच, विश्वसनीयता और एकीकरण में सुधार के लिए संसाधनों की व्यवस्था की हैं।

इस अध्ययन में निम्नलिखित आवश्यक सिफारिशें (रेकमैण्डेशन्स) हैं। नीति निर्माताओं को प्रासंगिक नीति निर्माण के लिए परिदृश्य विकास (लैंडस्केप डेवलपमेंट), आरएचपी के व्यापार मॉडल, और अन्य गतिशीलता प्लेटफॉर्मों (अदर आरएचपी-RHPs) से परिचित होना चाहिए। नीति निर्माण में आरएचपी और संबद्ध खिलाड़ियों (असोसिएटेड एक्टर्स) की भागीदारी से अधिकतम अभिनेताओं (एक्टर्स) की चिंताओं को शामिल किया जाएगा। RHPs प्रौद्योगिकियों का उपयोग विभिन्न सेवा वितरण क्षेत्रों में परिवर्तन करने के लिए किया जा सकता है। गतिशीलता सेवा वितरण और यातायात प्रबंधन को आरएचपी (RHPs) की प्रौद्योगिकियों और सार्वजनिक क्षेत्र के साथ सह-निर्मित और सह-डिज़ाइन किया जा सकता है। सार्वजनिक क्षेत्र अपनी सेवाओं और मौजूदा परिवहन सेवाओं की पहुंच में सुधार के लिए आरएचपी के सेवा मॉडल को अपना सकते हैं।

वर्तमान शोध डिजिटल प्लेटफॉर्म के साहित्य में योगदान करता है। कई सैद्धांतिक (थियोरेटिकल) लेंसों का उपयोग डीपी की अवधारणा (कंसेप्चुअलाइज़ेशन ओएफ डिजिटल प्लेटफॉर्म) करता है। यह अध्ययन राइडर्स और सेवा प्रदाताओं/ड्राइवर्स द्वारा डीपी के उपयोग के साहित्य में योगदान देता है। अफोर्डेंस अप्रोच (Affordance approach) और क्षमता दृष्टिकोण (Capability approach) का उपयोग एमएलपी (MLP) के भीतर व्यक्तिगत अभिनेताओं के अनुभवजन्य विश्लेषण में योगदान देती है। यह शोध सूचना प्रणाली के क्षेत्र में अफोर्डेंस थ्योरी में भी योगदान देती है। यह अध्ययन आरएचपी और संबद्ध अभिनेताओं के आयामों को जोड़ता है। डिजिटल प्लेटफॉर्म के संचालन में विकास और विकास की संभावना का देता है। इस अध्ययन से पता चलता है कि केवल डीपी होने से व्यवसाय और दक्षता सुनिश्चित नहीं होती है। इसके बजाय, यह सामाजिक-तकनीकी सह-विकास है जो डीपी के संक्रमणकालीन मार्ग (ट्रांजिशनल पैथवेज) का मार्गदर्शन करता है। इस अध्ययन की कुछ सीमाएँ हैं कि इसमें प्लेटफॉर्म के परिचालन डेटा नहीं है, इस वजह से हम यह नहीं दिखा सकते कि आरएचपी अपने संचालन को कैसे प्रबंधित कर रहे हैं और वास्तविक समय में संबंधित अभिनेताओं के साथ कैसे बातचीत (इंटरैक्शन्स) कर रहे हैं। डिजिटल प्लेटफॉर्म समय के साथ विकसित और परिपक्व होते हैं, इसलिए संबंधित अभिनेता और अनुदैर्ध्य डेटा (लॉन्गीतुडीनल डाटा) दिशाओं में बदलाव को समझने के लिए अतीत के साथ वर्तमान प्रभावों की तुलना करने में मदद कर सकते हैं।

आरएचपी (RHPs) का सामाजिक-तकनीकी संक्रमण (एसटीटी) एमएलपी (MLP) के आला (नीचे इनोवेशन), परिदृश्य (लैंडस्केप) और शासन (रिजिम) स्तर पर इंटरैक्शन्स का परिणाम है। प्रासंगिक कारकों के साथ बातचीत कानूनी, बाजार और उपयोगकर्ता मोर्चों पर आरएचपी (RHPs) को प्रभावित करती है।

Table of Content

Certificate	i
Abstract.....	iv
सार	vii
1 Introduction	1
1.1 Background	1
1.2 Digital Platforms: Area of the Study.....	2
1.2.1 Digital Platforms in Mobility	3
1.2.2 Ride-Hailing Platforms: An Overview	4
1.2.3 Ride-Hailing Platforms Impacts: Select studies	4
1.3 Motivation and need for the research	7
1.3.1 Initial seeds: Imprints of technology and society	7
1.3.2 Need of the study.....	9
1.4 Research Project	11
1.4.1 Research questions	11
1.4.2 Conceptual framework	11
1.4.3 Research Methods.....	13
1.4.4 Research Contributions.....	14
1.5 Thesis Outline.....	14
1.6 Summary and Conclusion.....	16
2 Literature review	17
2.1 Introduction.....	17
2.2 Digital Platforms.....	18
2.3 Impacts of RHPs: Select studies.....	21
2.3.1 Usage of ride-hailing Platforms.....	21
2.3.2 RHPs regulations	26
2.3.3 RHPs and market interactions	28
2.3.4 Algorithmic management	31
2.4 State of transportation services in India	32
2.5 Concluding remark.....	35
3 Theoretical Framework and Methodology.....	36
3.1 Introduction: Outline.....	36
3.2 Research aim and objectives	36
3.3 Research questions.....	36
3.4 The philosophical underpinning	37

3.5	<i>Conceptual framework</i>	39
3.5.1	Multi-Level Perspective (MLP)	41
3.5.2	Capability Approach	46
3.5.3	Affordance Theory	49
3.5.4	Structuration Theory	50
3.5.5	Synopsis of Conceptual framework	52
3.6	<i>Research Methodology: Research design</i>	54
3.6.1	Sampling design	54
3.6.2	Data collection	55
3.6.3	Data analysis	60
3.6.4	Research Methods for research questions	62
3.7	<i>Context of the Ride-Hailing Platforms in India</i>	63
3.7.1	Context of the study: National Capital Region (NCR), India	63
3.7.2	Ride-hailing Platforms in India.	65
3.8	<i>Ethics in research</i>	69
3.9	<i>Concluding remarks</i>	70
4	Findings: Pre-existing regime, Landscape, and Niche	71
4.1	<i>Introduction</i>	71
4.2	<i>Pre-existing regime: Incumbent players- Taxis and autorickshaws</i>	71
4.2.1	Taxis	71
4.2.2	Auto rickshaws	73
4.2.3	Regulations	74
4.3	<i>Socio-technical landscape developments</i>	75
4.4	<i>Niche Innovation</i>	79
4.5	<i>Concluding remark</i>	84
5	Mobility Usage: Travel behaviour of riders and non-riders	85
5.1	<i>Introduction</i>	85
5.2	<i>Riders' characterisation: Access, preferences, and challenges</i>	85
5.2.1	Choice of transport means	85
5.2.2	Users' challenges while travelling to the workplace	86
5.2.3	Reasons to use public transport	87
5.2.4	Usage duration of Users	88
5.2.5	Per week usage of RHPs taxi	89
5.2.6	Types of usage of RHPs taxi services	90
5.2.7	Taxi booking	91
5.2.8	RHPs taxi preferences	91
5.2.9	Preferences of type of taxis: Ola and Uber	92
5.2.10	Payment of RHPs taxis	94
5.2.11	Purposes of use of RHPs taxis	95
5.2.12	Reasons for using RHPs taxis	96

5.2.13	Essential factors in choosing RHPs taxis	97
5.2.14	Surge pricing.....	98
5.2.15	Cancellations of RHPs taxis	99
5.2.16	Concerns related to the usage of RHPs taxis	100
5.3	<i>Non-riders characterisation: Access, preferences, and challenges</i>	102
5.3.1	Use of Public transport in a week.....	102
5.3.2	Two topmost used public transport	102
5.3.3	Challenges to travelling to the workplace	103
5.3.4	Challenges in public transport	104
5.3.5	Important factors to using public transport.....	105
5.3.6	Reasons to use public transport	106
5.3.7	Purposes to use public transport	107
5.3.8	Reasons for traffic congestion	108
5.3.9	Reasons for not using the RHPs taxi	109
5.4	<i>RHPs affordances</i>	110
5.4.1	Convenient-travelability affordance	111
5.4.2	Network-engageability	111
5.4.3	Accessibility affordance (AA)	112
5.4.4	Directionability affordances	113
5.4.5	Recoverability affordance.....	114
5.4.6	Factors enabling the RHPs affordances	114
5.5	<i>Concluding remark</i>	117
6	Service Providers Dynamic Interactions: Usage and Impacts	119
6.1	<i>Introduction</i>	119
6.2	<i>Service providers: Affordances, functionings, and capabilities</i>	119
6.2.1	Work functionings	119
6.2.2	Entrepreneurship.....	123
6.2.3	Work-Life balance	124
6.2.4	Platforms Interactional Functionings.....	126
6.2.5	Conversion Factors	132
6.2.6	Agency.....	139
6.3	<i>Discussion</i>	141
6.4	<i>Concluding remark</i>	144
7	Algorithmic management of drivers: Some insights	146
7.1	<i>Introduction</i>	146
7.2	<i>Gig economy: RHPs perspectives</i>	146
7.2.1	Induction: Documentation and Training.....	146
7.2.2	Compensation and Incentives	147
7.2.3	Control.....	148
7.2.4	Support: RHP system support and Customer support	150
7.2.5	Rating System in RHP	150

7.3	<i>Impacts of ratings on service providers/ drivers</i>	153
7.3.1	Digital records: Algorithmic management	153
7.3.2	Resource ownership.....	156
7.3.3	Power relations	156
7.3.4	Institutions	160
7.3.5	Control: Ride-Hailing Platform Inclusion and Exclusion	161
7.4	<i>Concluding remark</i>	162
8	Ride-Hailing Platforms: Transition to Institutionalisation	163
8.1	<i>Introduction</i>	163
8.2	<i>Platforms: Ola, Uber towards and beyond the S-T Regime</i>	163
8.2.1	Ola in India	164
8.2.2	Uber in India.....	175
8.3	<i>Discussion: Dynamic interplay of RHPs</i>	183
8.3.1	Advocacy	184
8.3.2	Product and Services	185
8.3.3	Users (Service providers/ drivers)	186
8.3.4	Technologies.....	187
8.3.5	Collaborations.....	188
8.3.6	Contextualizing.....	191
8.3.7	Reconfiguration towards sustainable business models.....	191
8.4	<i>Concluding remark</i>	193
9	RHPs Interactions: Regulations and Incumbents	194
9.1	<i>Introduction</i>	194
9.2	<i>Regulations of digital mobility platforms</i>	194
9.2.1	Landscape developments	194
9.2.2	Niche innovations: Protected phase of regulations.....	195
9.2.3	Socio-technical regime: Evolutionary phase	196
9.3	<i>Regulatory developments for ride-hailing platforms</i>	201
9.4	<i>Incumbent players- interactions and responses</i>	205
9.4.1	Impact on business.....	206
9.4.2	Response to competition.....	206
9.4.3	Physical space.....	207
9.4.4	Unions: Fragmented, ineffective lobbying & slow response to competition	208
9.5	<i>Concluding remark</i>	210
10	Discussion and Conclusion.....	211
10.1	<i>Introduction</i>	211
10.2	<i>Digital Platforms for Mobility Services: Research Outcomes</i>	211
10.3	<i>RHPs and associated actors: Dynamic interplay</i>	212
10.3.1	Landscape: Looking for the change maker.....	213

10.3.2 Niche interactions: Technology and resource support	214
10.3.3 Regime: Co-evolution of RHP Network	215
10.3.4 Regime: Enablers and barriers.....	222
10.3.5 Regulations	226
10.3.6 Incumbents.....	227
10.4 <i>Summary of key research findings</i>	228
10.5 <i>Implications</i>	228
10.5.1 Theoretical Contributions	229
10.5.2 Practical Implications	231
10.6 <i>Limitations and Future scope</i>	235
10.7 <i>Conclusion</i>	237
Bibliography	239
<i>Appendix I</i>	260
<i>Appendix II</i>	285
<i>List of Publications</i>	325
<i>Curriculum Vitae</i>	327

List of Figures

Figure 1_Digital platforms multisided approach	19
Figure 2_Research philosophical paradigms	37
Figure 3_ Interpretivism philosophy choices.....	39
Figure 4 Multi-level Perspective on Socio-technical transition.....	42
Figure 5_Capability approach for service providers/ drivers	47
Figure 6 RHPs and Affordances	50
Figure 7_Structuration Process	51
Figure 8 Synopsis of conceptual framework	53
Figure 9 Representation of RHPs and conceptual framework.....	54
Figure 10 Overview of Ola cabs website	66
Figure 11 Overview of Uber website.....	67
Figure 12_Black -Yellow Taxi and Radio taxi booths	72
Figure 13_RHPs developments at the landscape and niche levels	84
Figure 14 Transportation choice by respondents	86
Figure 15_Challenges to travelling to the workplace	87
Figure 16_Reasons for choosing public transport	88
Figure 17_Duration of using RHPs taxis	89
Figure 18_Use of RHPs taxi in a week	90
Figure 19_Types of RHPs taxi service usage	90
Figure 20_Taxi booking.....	91
Figure 21_RHPs taxis preferences.....	92
Figure 22 Ola cabs preferences.....	93
Figure 23_Uber cab service preferences.....	93
Figure 24_Mode of RHPs Payment	94
Figure 25 Money transfer for online payment to RHPs.....	95
Figure 26_Purposes of usage of RHPs taxi	96
Figure 27_Reasons to use RHPs taxis	97
Figure 28_Factors important to use RHPs taxis	98
Figure 29_Surge pricing and riders' preferences.....	99
Figure 30_Reasons for cancellation of rides.....	100
Figure 31_Challenges in RHPs taxis	101
Figure 32_Use of public transportation in a week	102

Figure 33	Two most frequently used transport modes.....	103
Figure 34	Challenges to travelling to the workplace	104
Figure 35	Challenges in public transport	105
Figure 36	Important factors in choosing public transport.....	106
Figure 37	Reasons to use public transport	107
Figure 38	Purposes to use public transport	108
Figure 39	Reasons for traffic congestion	109
Figure 40	Reasons for not using the RHPs taxis.....	110
Figure 41	Riders' and RHPs' affordances	117
Figure 42	Service providers/drivers' affordances.....	132
Figure 43	Capability and achieved functionings of service providers/ drivers.	142
Figure 44	RHPs rating system	151
Figure 45	Uber driver rating	152
Figure 46	Presence of RHPs KIOSKs at Airports, Metro stations	166
Figure 47	RHPs taxis entry into the taxi regime.....	192
Figure 48	SOS (panic button) button installed in RHPs taxis	199
Figure 49	Regulatory developments for digital mobility platforms	201
Figure 50	Ola and Uber Parking zone at Terminal IGIA New Delhi	208
Figure 51	Socio-Technical System of RHPs in India	213

List of Tables

Table 1 Details of responses	57
Table 2 Demographic details of RHPs riders and non-riders.	58
Table 3 Archival data of RHPs: Ola and Uber	59
Table 4 Research methods to explore research questions.....	62
Table 5 Vehicle Populations in New Delhi.....	77
Table 6 Sample ratings of an Uber driver	153
Table 7 Socio-technical regime enablers and barriers	223

List of Abbreviations

AT- Affordance Theory

CA- Capability Approach

DPs- Digital Platforms

GoI- Government of India

ICT- Information and Communication Technologies

IGIA- Indira Gandhi International Airport

MLP- Multi-level Perspective

NCR- National Capital Region

NCT- National Capital Territory

NITI- National Institute of Transforming India

RHPs- Ride-Hailing Platforms

STT- Socio-Technical Transition