

## Summary (in Dutch)

Het voorspellen van het aantal passagiers in de luchtvaart wordt al jaren uitgevoerd in opdracht van overheden, vliegvelden en luchtvaartmaatschappijen. Deze actoren hebben baat bij goede voorspellingen waarop ze zich kunnen baseren bij het maken van strategische keuzes. Een vliegveld bepaalt aan de hand van de verwachte hoeveelheid passagiers of het vliegveld voldoende capaciteit heeft. Daarbij wordt gekeken naar de faciliteiten en de infrastructuur zoals landingsbanen, gates, passagiersruimten, check-in desks, horeca, etc. Een luchtvaartmaatschappij heeft andere belangen bij de voorspellingen van het aantal passagiers. Zij past haar strategie aan, zoals het aanpassen van haar capaciteit, door bijvoorbeeld vliegtuigen aan te schaffen; of voor het voorspellen van de meest rendabele routes. De groeiende, dynamische markt zorgt voor veel concurrentie, waaronder de komst van budget luchtvaartmaatschappijen. Goede voorspellingen zijn nodig om kostenbesparingen door te voeren, te groeien en om winstgevend te blijven.

In dit literatuuronderzoek wordt in hoofdstuk 2 de theorie beschreven van de bestaande voorspellingsmethoden. De voorspellingsmethoden zijn onder te verdelen in drie categorieën, namelijk tijdreeksen, causale modellen en subjectieve modellen. Tijdreeksen gebruiken data uit het verleden om een extrapolatie te maken voor de toekomst. Hiervoor is dus één datareeks nodig. Causale modellen zijn onder andere regressie modellen, econometrische modellen en fuzzy modellen, die gebruik maken van meerdere variabelen en deze combineren tot een model dat de beste fit heeft met de data uit het verleden. Op deze manier wordt een voorspelling gedaan voor toekomstige passagiers aantallen. Subjectieve modellen worden gebruikt op het moment dat kwalitatieve informatie ontbreekt en bevat onderzoeken en meningen van experts zoals de Delphi methode en scenario's.

In hoofdstuk 3 wordt informatie verzameld uit de literatuur. De volgende voorspellingmodellen worden beschreven: Holt Winters, SARIMA, Gardner en McKenzie, Logit modellen, autoregressieve modellen, exponential smoothing, econometrische modellen, gravity modellen, neural network modellen, grey modellen en afgeleiden hiervan. De variabelen die in deze modellen gebruikt worden, worden samengevat in hoofdstuk 4.

De belangrijkste variabelen voor het voorspellen van passagiers in de luchtvaart kunnen worden onderverdeeld in voorspellende variabelen en zelfstandige variabelen, waarbij de zelfstandige variabelen onderverdeeld kunnen worden in geo-economische en service gerelateerde variabelen. De belangrijkste geo-economische variabelen zijn inkomen, afstand, bevolkingsdichtheid, werkgelegenheid en markt grootte. De belangrijkste service gerelateerde variabelen zijn het aantal vluchten, de ticketprijzen en de grootte en technologie van het vliegtuig. Een vliegmaatschappij heeft alleen invloed op de service gerelateerde variabelen en niet op de geo-economische variabelen. Naast deze twee groepen variabelen worden ook dummy variabelen gebruikt in voorspellingmodellen. Deze zijn vaak verbonden aan de marktwerking of aan onverwachte gebeurtenissen waaronder aanslagen, aardbevinden, overstromingen of oorlogen.

Het voorspellen van het aantal vliegtuigpassagiers kan zoals gezegd voor veel doelen dienen. Daarom is het niet mogelijk om aan de hand van dit literatuuronderzoek een uitspraak te doen welk model het beste model is. Dit is afhankelijk van het doel van de voorspelling, de locaties en de voorspellingstijd.