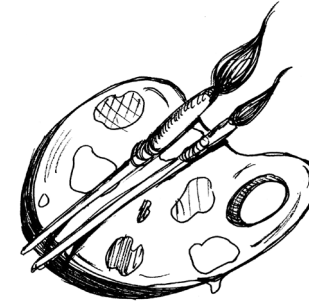
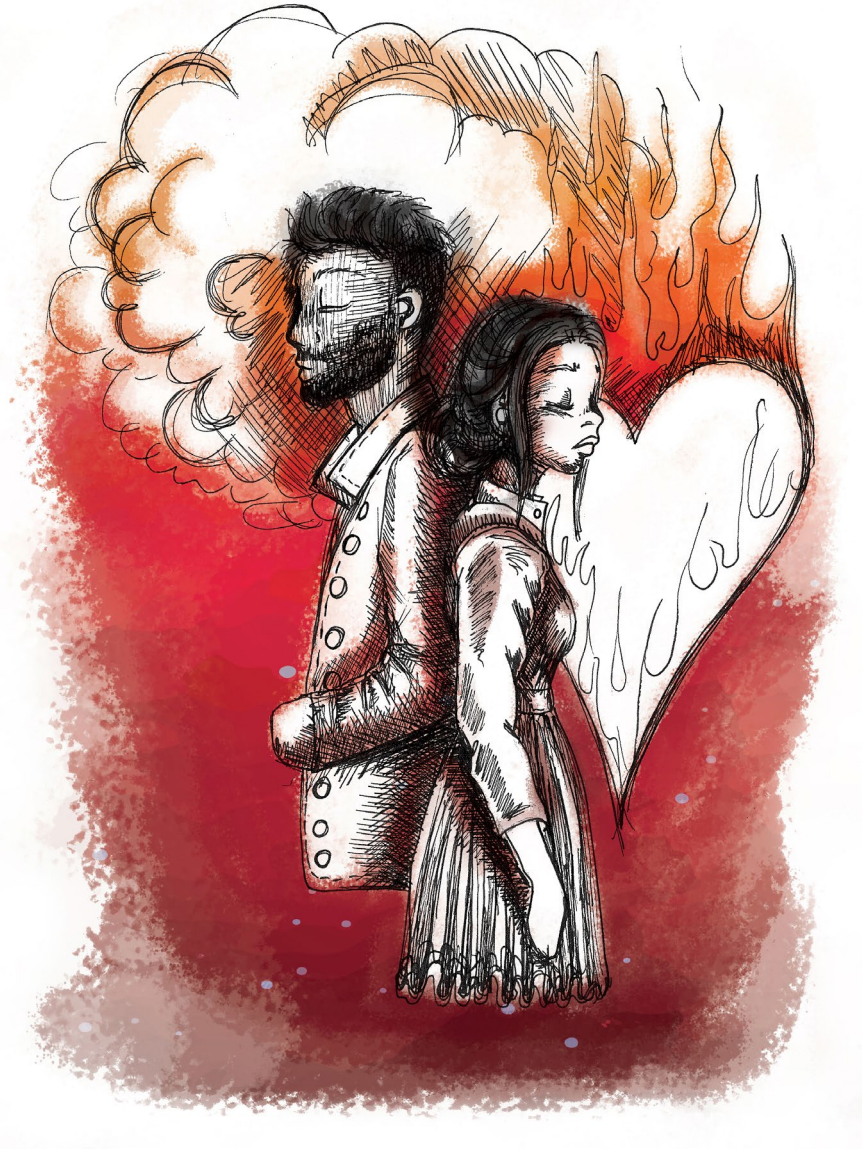




Kwa Braamfontein

Ka Dikeledi Rose Motseleng

Mo lefelong le le tlhanaselang, le le mebalabala, le le tletseng botshelo la Johannesburg kwa Braamfontein, go ne go nna moithuti mongwe wa PhD yo o neng a itse sengwe le sengwe ka keletso le go ikutlwa o eletswe, kgololesego ya go letla mogopolo wa gago gore o kgarakgatswe ke dikakanyo. Kgang eno e bua ka tshenyego, go batla go nna le dilo tse di molemo go gaisa tsotlhe mo lefatsheng ka nako e le nngwe.

Batho ba re kopanang le bone letsatsi le letsatsi ga se gore ga ba na botshelo jo ba bo tshedileng ka nako e e fetileng. E ka tswa e le ditsala, ba lelapa, kgotsa ba bangwe ba ba botlhokwa mo go rona. Rotlhe re na le merwalo go tswa mo matshelong a rona a a fetileng, e e bonalang mo matshelong a rona jaanong le mo isagweng.

Fa AR (1) a ne a kopana le MA (1), o ne a sa itse gore botshelo jwa gagwe bo ne bo tlile go fetoga thata. MA (1) le AR (1) ba ne ba farologane thata ka tsela nngwe le nngwe. AR (1) e ne e le motho yo o neng a rata dilo tse di tlhamaletseng. Batho bangwe ba ka nna ba re o bua a sa potapote kana o gagametse. O ne a batla gore dilo di tlhaloganngwe sentle ka mo go ka kgonegang ka teng. E ne e le mofuta wa motho yo o neng a itsokotsa, se se rayang gore o ne a bolelela pele se se neng se tla diragala mo botshelong jwa gagwe jwa gone jaanong le jwa mo

isagweng, a dirisa maitemogelo a nako e e fetileng. E ne e le tlwaelo e e sa siamang e a neng a na le yone gonne o ne a rata go laola dilo.

MA (1) ene e ne e le mofuta wa mosetsana yo o neng a ka go thusa ka dinako tsotlhe gore a nne a ntse a eme (o tlhomame). Le fa go ntse jalo, le ene o ne a sa itekanela. O ne a dira diphoso mo nakong e e fetileng mme a sa tlhamalala jaaka AR (1). Motho a ka nna a re e ne e le mofuta wa mosetsana yo o neng a rata go nna le boitemogelo jo bo monate gangwe le gape. Ka nako ya fa ba ne ba ratana, ba ne ba segofadiwa ka ARMA (1,1), yo o neng a na le boleng ba ga AR (1) le MA (1). Go ne go lebege e kete, ka nakwana, go ne go na le tsholofelo ka baratani ba rona ba babedi gonne ARMA (1,1) e ne e ba tlhomile (e ba tlhomamisitse) ka bobedi jwa bone, fela jaaka mmaagwe, MA (1), a ne a dira. A seno e ka tswa e ne e le boitumelo jo bogolo jo re sa bolong go bo batla?

Ga go na sepe mo botshelong se se tshwanang le se se bonalang, mme le ka motlha re ka se ka ra tsaya gore dilo di itshiametse fela jaaka re dira. Fa kamano eno e ntse e tswela pele mo dingwageng tse di neng tsa latela, re ne ra lemoga gore mongwe wa bone o ne a tlontlotse mengwe ya melao le melaotso ya bone. Re lemoga gore go nnile le ditiro dingwe tse di farologanyang (go sa tseye letlhakore le go tsietsa) mo kamanong eno.

Jaanong, dilo di ne tsa nna maswe fa re lemoga gore MA (1) o ne a tlogetse kamano eo, mme seno sa felela ka ARIMA(1,1,1). Kwa tshimologong go ne go na le batho ba le babedi ba ba neng ba ratana, mme go ne ga tsennngwa yo mongwe gape ($d = 1$). Kgolagano e e itlelang (tshwaragano) magareng ga AR (1) le MA (1) ka ARMA (1,1) e ne ya nyelela ka iketlo; e ne ya bontsha go nyelela ka tsela e e feteletseng mo lefeleng. Kgolagano, lorato, le kamano di ne di sa tlhole di le teng A re ka ba pega molato, kana a go ne go na le sengwe se se bosula se se neng se saletse kwa morago se se neng sa tlhotlhetse MA (1) go dira se a se dirileng?

Dipotso di simolola go tla mo megopolong ya rona: A kamano fa gare ga AR (1) le MA (1) e ne ya boela kwa e neng e le teng pele? A go ne go na le tsela ya go supa gore ke eng se se neng sa dira gore MA (1) a dire boleo jo bo maswe jalo? Re tlhomamisegile go le kana kang gore e ne e le motho a le mongwe fela? Tota batho bao e ne e le bomang? A gongwe e ne e le ARI(2), ARI(3), IMA(2), kgotsa IMA(3)?

Jaaka polelo e e reng: "Fa dipoo tse pedi di lwa, bojang bo a boga". Go ne go tlhokega gore go se ka ga nna le dikgotlhang gore go rarabololwe seemo seno le go dira gore boitekanelo jwa ARMA e nne jone bo tlang pele (1,1) - go dira gore go nne le maemo a a tlhomameng a a neng a tlhokega thata.

MA(1) e ne e le motho yo o boferefere, a ga go jalo? Ka jalo, a re tlhalose gore ke ka ntlha ya eng fa a ne a dira se a se dirileng. Mo lefatsheng le le tletseng ka go atlhola le letlhoo, o ne a ka bontsha jang gore tota ke motho yo o ntseng jang fa e le gore se a neng a se batla fela e ne e le go nna le mosetsana yo o neng a dira gore pelo ya gagwe e tuke? Kgang ya gagwe le IMA e ne e se ka go bo go ne go sa itiragalela fela, mme e ne e le fela ka go bo ke ne ke batla go bona dilo tse di molemolemo mo lefatsheng ka bobedi. Lefatshe le mo go lone AR (1) e neng e na le tshireletse go ka tsela nngwe le IMA (1) e neng e na le boitumelo, e e neng e na le boitemogelo jwa go se nne le maemo a a tlhomameng, kwa tiragalo nngwe le nngwe e neng e ikaegile fela ka maikutlo mangwe a a itiragaletseng fela a a neng a nna teng ka nako eo, e ka tswa e le a nako e e fetileng (a a neng a le thari), a gone jaanong kgotsa a mo isagweng.

Go ne go tlhokega tharabololo, karabo, go rarabolola seno. Mme gone, ke eng? Re ka tlosa jang IMA (1) mo tekanyetsong? Re tlosa jang $d = 1$ mo ARIMA (1,1)? Re ka dira jang gore ARIMA (1,1) e se ka ya kopanngwa?

Tharabololo e e molemo e ne e le go farologanya ARIMA (1,1,1) pele ka go buisana le ene, go mo alafa le go mo gakolola, ka gonne seno se ne se tla dira gore AR (1) a kgone go lebana le bothata jono. Re ka solofela fela gore kamano ya ga AR (1) le MA (1) e ne ya felela ka gore ba utlwane mme ba nne le kamano e e tlhomameng, e e sa fetogeng go ya ka dipaka (go se nne le ditiro tsa go tlhakanela dikobo le motho yo o sa nyalanang le ene).