**ສາລະບານ**

**ບົດທີ່ 1 ພື້ນຖານຂອງການເຮັດ Optimization….**………………………………………………………1

1.1 ການວາງແຜນ Radio Network Planning………………………………………………………1

1.2 ຂໍ້ມູນການສໍາຫລວດສະຖານີ Site Survey…………………………………………………………1

1.3. ການວາງແຜນ Capacity. (Capacity Planning) ………………………………………………2

1.4. ການວາງແຜນ Coverage (Coverage Planning) …………………………………………….2

1.5. ການວາງແຜນຄວາມຖີ່ (Frequency Planning) ………………………………………………...2

1.6. ການວາງແຜນ Neighbor Cell…………………………………………………………………..2

1.7. ການ Plan ຄ່າຕ່າງໆທີ່ຈະ Configuration ໃນ OMC–R..………………………………………..3

1.8.ການເຮັດ Driving Test…………………………………………………………………………3

**ບົດທີ່ 2 ພື້ນຖານ​ການ​ນໍາ​ໃຊ້ TEMS\_Investigation\_10.0.3**………………………………………….4

2.1.ຂໍ້​ມູນ​ເບື້ອງ​ຕົ້ນກ່ຽວກັບ​ TEMS Investigation. ………………………………………….…….…4

2.2.ດ້ານ Hardware………………………………………….…………………………………….4

2.3.1 ດ້ານ Software. ………………………………………….…………………………………4

2.3.2 ການຕິດ​ຕັ້ງ​ໂປຣ​ແກຣມ TEMS\_Investigation. ……………………………………………..4-5

2.3.3 ການ​ຕັ້ງ​ຄ່າ​ທົ້ວ​ໄປ​ກ່ຽວກັບ TEMS\_Investigation. ……………………………………………..6

2.3.3. ຄິດ​ຂວາ​ເພື້ອສ້າງ Sheet ຂອງ​ໂປຣ​ແກຣມ ​ແລ້ວ​ເລືອກ worksheet ………………………………6

2.3.4. ການເອົາແຜ່ນທີເຂົ້າໃນ TEMS\_Investigation ………………………………………………..7

2.3.5. ການເອົາຊື່ສະຖານີເຂົ້າໃນ TEMS Investigation……………………………………………….7

2.3.6. ການຈັດໜ້າຕາງໃນເວລາ DT/2G. ……………………………………….…………………….8

* 1. ການ​ອະທິບາຍ​ຄ່າ​ຕ່າງໆຂອງ​ໂປຣ​ແກຣມ TEMS Investigation…………….…………………..9
     1. ໝ້າຕາຂອງ GSM Current Channel…………….…………………….………………..9-10
     2. ອະທິບາຍ Main feature…………….…………………….…………….…………………11
     3. ໝ້າຕາຂອງ Software Interface…….…………………….…………….…………….12-13
     4. ໝ້າຕາຂອງ GSM Radio parameter…………………….…………….……………........13
     5. ໝ້າຕາຂອງ GSM Serving+ Neighbors…………………….…………….……………...14
     6. ໝ້າຕາຂອງ GSM Hoping Channel…………………….…………….…………………..14
     7. ໝ້າຕາຂອງ Map…………………….…………….……………………………………….15
     8. ໝ້າຕາຂອງ Equipment Status…………………….…………….……………………….16
     9. ໝ້າຕາຂອງ Record log file…………………….…………….…………………………...17
     10. ໝ້າຕາຂອງ Replay Log file…………………….…………….………………………17
     11. ໝ້າຕາຂອງ Lock frequency…………………….…………….………………………18
     12. ໝ້າຕາຂອງ Scan frequency…………………….…………….……………………...19
     13. ໝ້າຕາຂອງ Scan time slot…………………….…………….……………………20-21
  2. ການຕັ້ງຄ່າ GPS…………………….…………….………………………………………..21

**ບົດທີ 3 ພື້ນຖານການວິເຄາະເພື່ອຊອກຫາບັນຫາ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາ**…………………….…………….… 22

3.1. ການກວດເຊັກທິດທາງອັງແຕນ…………………….…………….………………………………22

3.2. ການກວດກາສັນຍານອ່ອນ…………………….…………….…………………………………..22

3.3.ການວິເຄາະການເກີດ Call drop…………………….…………….……………………………..23

3.4. ການກວດກາການ Handover fails…………………….…………….………………………..23

3.5.ການ Test Speed Data ຂອງ 2G…………………….…………….………………………...24

3.6.ການ Test Speed Data ຂອງ 2G…………………….…………….…………………….24-25

**ບົດທີ່ 4 ພື້ນຖານການເຮັດ Driving Test 3G**…………………….…………….…………………….26

4.1.ໜ້າຕາງທີ່ນໍາມາເຮັດ DT 3G Voice (CS: Circuit Services) …………………….…………...26

* + 1. ໜ້າຕາງ WCDMA Radio parameter…………………….…………….…………….26-27
    2. WCDMA Serving/active set + Neighbors…………………….…………….……27-28
    3. WCDMA Line Chat…….…………….…………………………………………………29
    4. Map…………………………………………………………………………………..29-30
  1. ການກວດກາການ Handover 2G/3G……………………….…………….……………30-31
  2. ການເຣັດ Driving Test Converage 3G………………….…………….………………...31

**ບົດທີ່ 5 ພື້ນຖານການນໍາໃຊ້ TEMS Pocket ………………………………………………………..**32

5.1. ການເປີດ Pocket…………………….…………….…………………………………………32

* + 1. ການ Save ແລະດືງ Log file ຈາກ Pocket…………………….…………….……………..32
    2. ໜ້າຕ່າງໃນ TEMS 1.1 ຮອດ 1.5…. …………………….…………….…………………..33
    3. ໜ້າຕ່າງ 2.1 ຮອດ 2.3….…………………….…………….………………………………33
    4. ໜ້າຕ່າງ 3.1 ຮອດ 3.3….…………………….…………….………………………………34
    5. ໜ້າຕ່າງ 4.1 ຮອດ 4.4……………………….…………….……………………………….34
  1. ໜ້າຕ່າງ ແລະ ຄວາມໝາຍທີສະແດງໃນ TEMS Pocket……………………….………………35

**ບົດທີ່ 6 ພື້ນຖານການນໍາໃຊ້ TEMS Investigation Route Analysis**…………………….…………36

6.1.ການ Seting Map…………………….…………….………………………………………...36

6.2.ໜ້າຕາງທີ່ຈະເອົາມາວິເຄາະ…………………….…………….……………………………………37

6.3. ການເອົາສະຖານີເຂົ້າໃນ Map…………………….…………….……………………………….37

6.4.ການເອົາ Logfile ເຂົ້າມາເພື່ອວິເຄາະ…………………….…………….………………………….38

6.5.ການວິເຄາະໂດຍໃຊ້ Route Analysis…………………….…………….……………………….38

6.5.1 ການວິເຄາະເບີ່ງຄວາມຖີ່ຕໍາກັນ…………………….…………….………………………….38-39

6.5.2.ການວິເຄາະ TRX ມີບັນຫາ…………………….…………….………………………………..39

6.6. ການ Convert Log file ໃສ່ Google Earth…..…………………….…………….……...40-41

**ບົດທີ່ 7 ພື້ນຖານການນໍາໃຊ້ TEMS Discovery**…………………….…………….…………………42

7.1. ການ Setting Map ……………………….…………….…………………………………...42

7.2. ການ Import File ​ເຂົ້າ​ສູ້​ໂປຣ​ແກຣມ ….…………………….…………….………………..43-44

7.3. ການ Import Cell File ….…………………….…………….…………………………..45-46

7.4. ການ​ສົ່ງ Cell file to Map ….…………………….…………….………………………..46-48

* 1. ການສົ່ງ Data File ​ໄປ​ທີ Map….…………………….…………….……………………49-50
  2. ການ Import Map ​ເຂົ້າ​ໃນ​ໂປຣ​ແກຣມ…….…………………….…………….……………….51
  3. ການ Save As ເອົາ File ເພື້ອເອົາໄປເຣັດບົດລາຍງານ.…….…………………….…………..51-53

ບົດທີ 8 **ພື້ນຖານການນຳໃຊ້ໂປຮແກຮມ TEMS Investigation 17.2.6** ….…………….……………..54  
**8.1** ວິທີລົງໂປຮແກຮມ **TEMS Investigation 17.2.6 UE Driver SW**….…………….……….54-56  
**8.2 ການເປີດໂປຮແກຮມ** **TEMS Investigation 17.2.6** ………….…………….……………...57-58  
**8.3 ການ Add license ເພື້ອມານຳໃຊ້ງານ**………….…………….……………………….……..59-65