అటవీ భూముల సర్వే రికార్డుల నవీకరణకు

'వనశ్రీ' వరం

డా॥ ఎ. రామమూర్తి

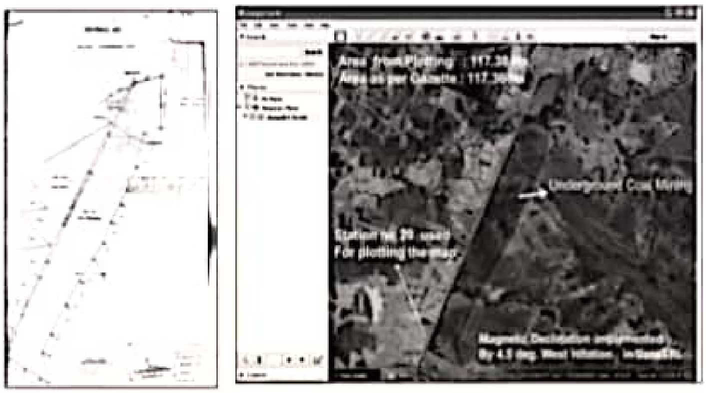
సురేష్ ఎంఎస్సి పట్టభద్రుడై అటవీశాఖలో ఎఫ్ఎస్ఓగా పనిచేస్తున్నాడు... అతని సెక్షన్‌లోని మూడు బీట్‌లలో కొంతమేర ఆక్రమణకు గురైందని తెలుసుకుని వాస్తవ అటవీ సరిహద్దు కొరకు తీవ్రంగా ప్రయత్నించాడు. తన వద్ద వున్న సిబ్బంది తాము ఈ మధ్యనే బదిలీపై వచ్చామని ఆక్రమణ చాలా పూర్వం జరిగిందని హద్దు తమకు కూడా తెలియదని చెప్పారు. సురేష్ తన బ్లాకు రికార్డులను తీసుకుని పై అధికారుల అనుమతితో హైదరాబాద్‌లోని అటవీశాఖ రాష్ట్ర ప్రధాన కార్యాలయం అరణ్యభవన్‌లోని జి.ఐ.ఎస్ ల్యాబ్‌కు చేరుకున్నాడు. అక్కడ సిబ్బందిని కోరి తన బ్లాకులో అటవీ సరిహద్దులను గుర్తించాలని కోరాడు. ఆ పని కొరకు రెండు రోజులు హైదరాబాద్‌లోనే మకాం వేయాల్సి వచ్చింది. తన మదిలో ఒకటే ఆలోచన. తన పదవీ కాలంలో సరిహద్దు విషయం తేల్చి తగు చర్య తీసుకోవాలన్నది అతని ఆరాటం. సురేష్ తపన గమనించిన ల్యాబ్ సిబ్బంది సురేష్ తెచ్చిన అటవీ బ్లాకు వివరాలను ఉపగ్రహ ఛాయా చిత్రాలపై సూపర్ ఇంపోజ్ చేసి సరిహద్దులను మ్యాప్‌పై దాదాపుగా నిర్ధారించారు. అంతలోనే సురేష్ ముఖంలో సంతోషం కన్పించింది. కొన్ని నిర్ణయాలకు అది తొలిమెట్టు అయ్యింది. ఇప్పుడు సురేష్ లాంటి అధికారులు, సిబ్బంది పైన తెలిపినటువంటి సాంకేతిక సహాయం కోసం వ్యయ ప్రయాసలకు లోను కాకుండా 'వనశ్రీ' ఆన్‌లైన్ టూల్ ద్వారా వారి ఆఫీసులోనే ఇంటర్నెట్ సహకారంతో పై సమస్యకు పరిష్కారం పొందవచ్చు. భారత దేశంలో సుమారు 47 లక్షల ఎకరాల అటవీ భూమి ఆక్రమణలో ఉందని అంచనా. అటవీ హద్దును డిజిటైజ్ చేయటం ద్వారా ఎన్నో ప్రయోజనాలున్నాయి.

అటవీ భూముల సర్వే, అటవీ సంరక్షణ (కన్సర్వే షన్)లో అనుసరిం చాల్సిన పద్ధతులు, విధానంపై నూతన సాంకేతి క పరిజ్ఞా నాన్ని అందించి భూ సర్వేను సులభతరం చేసే 'వనశ్రీ' (ఫారెస్ట్ సర్వే & రీసెర్చ్ ఇన్షియేటివ్) ప్రత్యేక అంతర్జాల ఆధారిత సాఫ్ట్‌వేర్ ను రూపకల్పన చేసి భారత దేశంలోని అటవీ శాఖకే పరిమితం కాకుండా ఇతర శాఖలకు సివిల్ ఇంజనీర్లకు ఉపయోగపడే విధంగా అందుబాటులో ఉంచారు.

ఇది అటవీ అధికారుల సమయాన్ని ఆదా చేస్తూ వారికి కొన్ని విషయాల్లో ఇంటర్నెట్ ద్వారా పరిష్కారం లభించే విధంగా చేశారు ఎసిఎఫ్ ఎ. రామమూర్తి. తెలంగాణ అటవీశాఖలో అసిస్టెంటు కన్సర్వేటర్ ఆఫ్ ఫారెస్ట్స్ (ఎసిఎఫ్)గా విధులు నిర్వర్తిస్తూ భౌగోళిక సమాచార వ్యవస్థ (జి.ఐ.ఎస్)

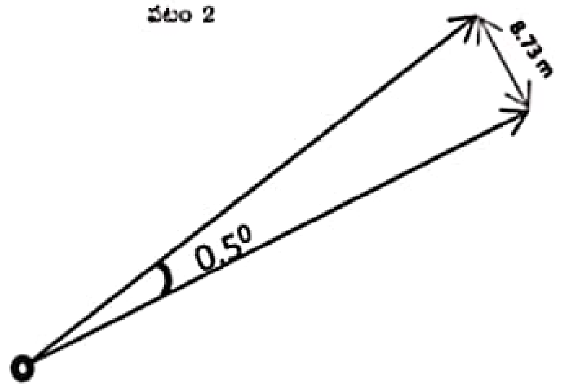
పటం 1

Plotting of map & Superimposing a gazette notification (1971)
Kompally Ext block, Bhupalpally Division, Chelpur Range.



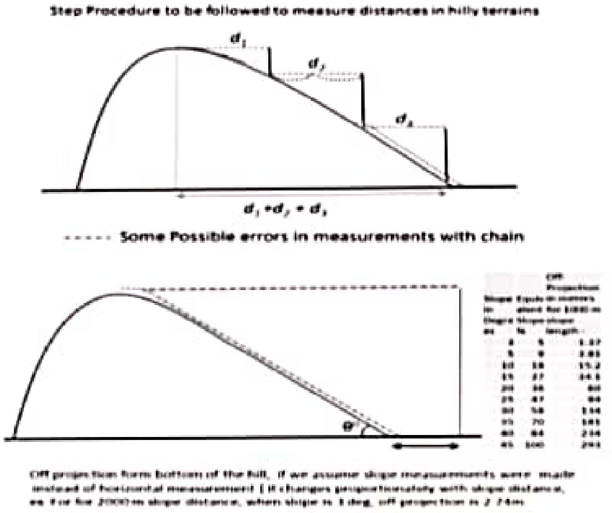
Scanned with CamScanner

పటం 2

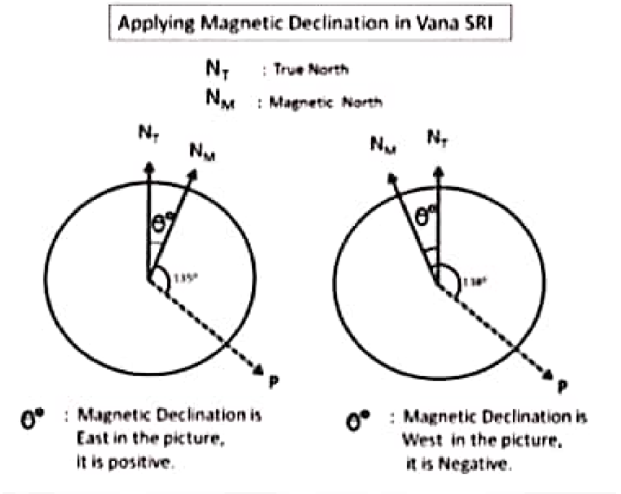


పాత ఎఫ్ఎంబిలలో బేరింగ్‌కు సంబంధించిన కనీస కొలత (తీస్తుకొంటు) 30 నిముషాలు (= 0.50) దోషం ఒక కి.మీ. హద్దు కొలతలో సుమారు 8.7 మీ.ల స్థానచలనాన్ని కలిగించగలదు. ఈ బేరింగ్‌లోని దోషం ఎల్లవేళలా స్థిరంగా ఉంటుందన్న భరోసా లేదు. ఒక కి.మీ. దూరాన్ని వంద మీ.ల చొప్పున పది స్టేషన్స్ వద్ద బేరింగ్‌లు తీసుకోవడం ద్వారా చేరినట్టైన కొన్ని సార్లు ఎడమ మరియు కుడి దోషాల వల్ల తుది దోషం హరించుకుపోయి తగ్గనూ వచ్చు. లేదా శూన్యం కూడా కావచ్చు. కావున ఈ సందర్భంలో ఖచ్చితంగా ఇంత దోషం జరిగిందని చెప్పలేము. ఇది దూరాలలోని కొలతలలో దోషంతో కలిసినప్పుడు సంక్లిష్టమైన దోషాలు ఏర్పడి ఖచ్చితంగా అంచనా వేయలేము. కావున 10-15 హద్దు రాళ్ళకు ఒక రాయి క్షేత్రంలో నిర్వివాదంగా లభించినట్టైన (కంట్రోల్ పాయింట్స్) వాటి ఆధారంగా హద్దును చాలా వరకు దోష రహితంగా గుర్తించవచ్చు.

మరియు ఉపగ్రహ ఛాయా చిత్రాలు (ఆర్. ఎస్) సాంకేతికత ద్వారా సహజవనరులైన అటవీ, నీరు, నేల మొదలగు వాటిని సంరక్షించుకొను టకు తన వంతు కృషి చేస్తున్నారు. వాటిలో భాగంగా 'వనశ్రీ' భూ సర్వే నిర్ణయ సహాయక ప్రత్యేక సాఫ్ట్‌వేర్ (టూల్)ను రూపొందించడంలో కీలక భూమిక నిర్వర్తించారు. తద్వారా ఉత్తమ ఫలితాలు జాతికి అందిస్తూ అవార్డులు, ప్రశంసా పత్రాలు అందుకున్నారు. ప్రభుత్వ గుర్తింపు పొందారు. వారిని 2003లో ప్రభుత్వం ఫ్రాన్సులో జరిగిన సాంకేతిక సదస్సులో పాల్గొని పత్రాన్ని సమర్పించుటకు పంపడమైనది. 2008లో జెఎన్‌టియు హైదరాబాద్ నుండి పిహెచ్‌డి పట్టాను ఆయన పొందారు.



పటం 4 (i)(ii)



పటం 3

పై ఎడమ పటంలో ట్రూ నార్త్ నుండి 00, మాగ్నెటిక్ నార్త్ నుండి 0° (సున్నా) అవుతుంది. అందువలన మాగ్నెటిక్ బేరింగులకు 00 కలుపవలెను. దీనిని పాజిటివ్/ఈస్ట్‌గా వ్యవహరిస్తారు. బేరింగుకు కలుపుట అనగా సవ్యదిశలో $()^{\circ}$ త్రిప్పవలెను. అదే విధంగా వెస్ట్ / నెగెటివ్ డిక్లనేషన్ ఉన్నప్పుడు అపసవ్య దిశలో $()^{\circ}$ తిప్పవలెను.

Scanned with CamScanner

VM NOV 18_ 7_Layout 1 11/25/2018 11:37 AM Page 38

MANUAL PLOTTING OF FIELD BOOK BY A FOREST OFFICER

Time taken to plot 33 stations : 2 hrs, Closing Error Correction and plotting and Area Computation : 2 hr

Total 4 hours Each time To get Map and Area but No field perception

In Vana SRI once the FMB is typed in MS Excel the process takes less than a minute each time to generate Map and superimpose on Google maps, Kml file etc and we are in better informed position

'వనశ్రీ' భూ సర్వే

అటవీ భూముల సర్వే విషయంలో క్షేత్రస్థాయి సిబ్బందికి ఎంతో ఉపయోగమైన 'వనశ్రీ' వినియోగించు కునే అంశాలపై ఎసిఎఫ్ ఎ. రామ్మూర్తి ఆయన మాటల్లో...

వనశ్రీ టూల్ ఉపయోగించుకుని కంప్యూటర్‌లో ప్రాథమిక పరిజ్ఞానం ఉన్నటువంటి వారు కూడా సాధారణంగా సంక్లిష్టంగా భావించే అటవీ ఫీల్డు మెజర్‌మెంటు బుక్ (ఎఫ్ఎమ్‌బి) క్షేత్ర కొలతల పట్టికలను మ్యాప్‌గా ప్లాట్ చేసి దాని యొక్క విస్తీర్ణాన్ని లెక్కించుట ఉపగ్రహ చిత్రాలపై కూర్పొబెట్టుట (పటం1) మొదలగు సాంకేతిక పనులు నిముషాలలో చేయవచ్చును. ప్రస్తుతం దేశ వ్యాప్తంగా జాతీయ అటవీ కమీషన్ సలహాల మేరకు అన్ని అటవీ సరిహద్దుల్ని ఖచ్చితమైన జియో కోర్డినేట్స్ రూపంలోకి మార్చి రికార్డులు పొందుపర్చవలసిందిగా మరియు ఆన్‌లైన్‌లో కూడా వాటిని అందుబాటులో ఉంచేందుకు ప్రయత్నం జరుగుతోంది. పురాతన కాలంలో అప్పటికి అందుబాటులో ఉన్నటువంటి సాంకేతికత పరిజ్ఞానాన్ని అనుసరించి అటవీ హద్దులను మ్యాగ్నటిక్ (అయస్కాంత) బేరింగ్‌లు మరియు చైన్ (ఇనుప గొలుసు) ల కొలతలతో నిర్దేశిస్తూ ప్రభుత్వ గెజిట్ నోటిఫికేషన్‌లు ఇవ్వడం జరిగింది. ఇంకొన్ని సందర్భాలలో కేవలం భౌగోళిక స్థితిగతులను పేర్కొంటూ వివరాలతో (ఉదాహరణకు వాగులు, బండ్ల బాటలు మొదలగునవి) గెజిట్

పటం 5

నోటిఫికేషన్ ఇవ్వబడింది. ఈ తరహాలో పొందుపర్చిన అటవీ భూ రికార్డులను ఉపయోగించి సరిహద్దు స్థిరీకరించడం పెద్ద సవాలుగా మారింది. కారణం 50 సంవత్సరాల క్రితం తీసుకున్నటువంటి మ్యాగ్నటిక్ బేరింగ్‌లు ప్రస్తుతం కొద్దిగా మారిపోయి ఖచ్చితమైన క్షేత్ర కొలతలకు (పటం 2,3) అవకాశం లేకుండా పోయింది. ఇరవై మీటర్ల ఇనుప గొలుసులతో కొలచిన దూరాలు ముఖ్యంగా ఎగుడు దిగుడు నేలలపై కొలచిన దూరాలలో దోషాలు (తప్పులు) నమోదు అయ్యే అవకాశం కలదు. స్పష్టమైన వాస్తవానికి క్షితిజ సమాంతరంగా (హారిజాంటల్) స్టేషన్‌ల మధ్య దూరాలను కొలచి నమోదు చేయాలి. కాని ఎగుడు దిగుడు (గుట్టలు) ప్రాంతాలను ఇనుప గొలుసుతో పనివారిచే కొలిపించేటప్పుడు దోషాలు నమోదయ్యే అవకాశం ఉంది. ఇక్కడ వాస్తవ (క్షితిజ సమాంతర) దూరం కన్నా ఎక్కువగా నమోదయ్యే అవకాశం కలదు. అలాగని ఇది పూర్తిగా భూ ఉపరితలాన్ని తాకుతూ కొలిచిన వాలు దూరం అని చెప్పలేని పరిస్థితి (పటం 4).

పై రెండు విషయాలలో ఉండగలిగేటటువంటి దోషాలను ఖచ్చితంగా అంచనా వేయడం కష్టసాధ్యమైన పని. అయస్కాంత బేరింగ్‌లలో ఉన్నటువంటి మార్పులను సవరించుకునేందుకు సర్వే ఆఫ్ ఇండియా నుండి సంబంధిత డిక్లినేషన్ మ్యాప్‌లను సేకరించడం సూచించనైనది. అయినప్పటికీ దీనిని పూర్తిగా అంచనా వేయడం కష్టసాధ్యమే.

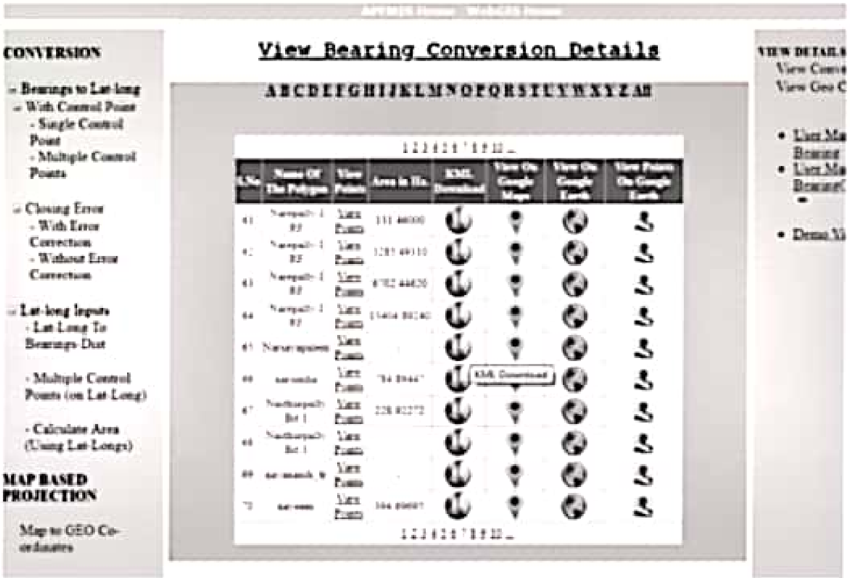
మరొక ముఖ్యమైన విషయం ఏమంటే 2000 దశకంలో వినూత్నంగా వచ్చినటువంటి గూగుల్ ఎర్త్ మరియు ఇతర కంప్యూటర్ ఆధారిత ఉపగ్రహ ఛాయా చిత్రాలపైన మన అటవీ బ్లాక్‌లను కూర్పొబెట్టుట కొరకు జియో గ్రాఫిక్ బేరింగ్‌లను మాత్రమే వాడవలసి ఉంటుంది. అందుకొరకు మన వద్ద ఉన్న పాత మ్యాగ్నటిక్ బేరింగ్‌లను జియోగ్రాఫిక్ బేరింగ్‌గా మార్చుకోవలసిన అవసరం ఉంది. తద్వారా అటవీ భూమిని స్పష్టమైన రిసొల్యూషన్ కలిగిన గూగుల్ మ్యాప్‌లపై ఇతర కార్టోశాట్, భువన్ మొదలగు ఉపగ్రహ ఛాయాచిత్రాలపై కూర్పొబెట్టుకుని (సూపర్ ఇంపోజ్) ప్రస్తుత పరిస్థితిని క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేసుకునే వీలుంటుంది. పై విషయాలలో 'వనశ్రీ' ద్వారా సులభతరమైన పరిష్కారం పొందవచ్చు. ఒకసారి మన ఎఫ్ఎమ్‌బి రికార్డును కంప్యూటర్‌లో టైప్ చేసుకున్న తర్వాత మ్యాప్ మరియు విస్తీర్ణం గూగుల్ మ్యాప్‌పై కూర్పొబెట్టడం

Scanned with CamScanner

VM NOV 18_ 7_Layout 1 11/25/2018 11:37 AM Page 39

క్షణాల్లో పూర్తి చేసుకోవచ్చు. కెఎంఎల్ ఫైల్‌ను మనం ఒక పేరును నిర్దేశించుకుని సర్వర్‌లో ఉంచవచ్చును. కావలసినపుడు ప్రపంచంలో ఎక్కడనుండైనా దీనిని వీక్షించే అవకాశం ఉంది (పటం 3,5). లేదా పై సర్వర్ చిరునామా ఇచ్చి ఇతరులు కూడా సంప్రదించే వీలుంది. కొన్నిసార్లు ప్రభుత్వం వారిచ్చిన గజిట్ నోటిఫికేషన్‌లో టైపింగ్ మిస్టేక్ (తప్పిదాలు) ల వంటివి జరిగే అవకాశం ఉంది. మనం 'వనశ్రీ' ద్వారా రూపొందించిన పటాన్ని గజిట్‌లోని పటంతో సరిపోల్చుకుని అటువంటి టైపింగ్ తప్పిదాలను కొంతవరకు అంచనా వేసి తగు విధమైన చర్యలు తీసుకోవచ్చును. మార్పులు, చేర్పులు సరిదిద్దుకునే అవకాశం ఉంది. 'వనశ్రీ' లో వివిధ రకాలైనటువంటి రొటేషన్ యాంగిల్ ఇచ్చుకుని ప్రస్తుత వాస్తవికతకు దగ్గరగా జియో కోఆర్డినేట్‌లను (అక్షాంశం, రేఖాంశం) పొందవచ్చును. క్షేత్రంలో తనిఖీ చేసి వివిధ సమాచారాన్ని క్రోడీకరించి హద్దును గుర్తించాలి.

మరికొన్ని గమనించవలసిన ముఖ్య విషయాలు : మనకు ముందుగానే క్షేత్రంలో ప్రస్ఫుటంగా తెలిసిన సరిహద్దు స్తంభాలను కంట్రోల్ పాయింట్స్‌గా వాడుకుని తగు సవరణలను చేసుకునే అవకాశం ఉంది. సాధ్యమైనంత వరకు



10 లేదా 15 స్టేషన్‌లలో ఒక నిర్వివాదమైనటువంటి క్షేత్ర సరిహద్దు స్తంభాన్ని కంట్రోల్ పాయింటుగా వాడుకోవడం ద్వారా ఉత్తమ ఫలితాలు సాధించవచ్చు. కొన్నిసార్లు గూగుల్ ఎర్త్‌మ్యాప్‌లో షిఫ్ట్ ఉండవచ్చు. దానిని వనశ్రీ టూల్ దోషంగా భావించరాదు. అటవీ హద్దుకు అనుకుని ఇతర (రెవెన్యూ) పోరంబోకు భూమి ఉండే అవకాశాన్ని విస్మరించరాదు. ఎక్కువ స్టేషన్లు ఉన్నప్పుడు కొన్ని భాగాలుగా విభజించి (బిట్స్) వనశ్రీ వాడిన మంచి ఫలితాలుండును.

దీనిపై సవివరమైన వీడియో యూజర్ గైడ్ మరియు మాన్యువల్ వెబ్‌సైట్ నందు పొందుపర్చబడింది. 'వనశ్రీ' టూల్‌ను ఫేస్‌బుక్.కామ్/ వనశ్రీ2ఫారెస్ట్ సర్వే పేజీపై అబౌట్ క్లిక్ చేయడం ద్వారా చేరవచ్చును.

వన శ్రీ ఇంటర్నెట్ ఆధారిత డెసిషన్ సపోర్టు సాఫ్టువేర్ ఉపయోగాలు :

బేరింగు మరియు దూరాలను MS-Excel లో టైపు చేసుకొని Vana SRI లో ఫీడుచేసి వెంటనే మ్యాపును Google Map/ Google Earth పై కూర్పోపెట్టవచ్చును.

ఏరియా హెక్టర్లు లో వచ్చును. కేవలం ఒకటి లేదా కొన్ని స్టేషన్లుకు Longitude- latitude వున్న చాలును.

క్లోసింగు ఎర్రర్ ను సర్దుబాటు చేయవచ్చు.

మనకు తెలిసిన బౌండరి పిల్లర్ లను కంట్రోల్ పాయింట్ గా వుపయోగించి మాగ్నెటిక్ డిక్లినేషన్ ను అందజా వేసి తగు విధముగా మాప్ ను తిప్పి సర్దుబాటు చేసి కూర్పోపెట్టవచ్చును.

మాగ్నెటిక్ డిక్లినేషన్‌ను సంబధిత మ్యాపుల నుండి నోటుచేసుకొనితగు విధముగా మాప్‌ను తిప్పి సర్దుబాటు చేసి కూర్పోపెట్టవచ్చును.

Longitude- latitude వున్నపుడు, వాటిని బేరింగు మరియు దూరాలుగా మార్చవచ్చును.ఏరియా హెక్టర్లు లో వచ్చును.

మ్యాపుకు ఇచ్చిన పేరుతో అది సర్వర్ నందు అక్షర క్రమంలో స్టోరు చేసి ఎప్పుడైనా kml ఫైలు చూసుకోవచ్చు.

కేవలం మ్యాపు వుండిస్కేలు లేదా ఏరియాలలో ఏదో ఒకటి మాత్రమే వున్నను, దానిని, ఒక్క స్టేషను Longitude- latitude వుపయోగించి Google Map/ Google Earth పై కూర్పోపెట్టవచ్చును.

Scanned with CamScanner