

अध्याय ३ डिजिटल नक्शाहरूको माध्यमद्वारा कथा मन्नु

तपाईंले सिक्ने मध्येको पहिलो कुरा नक्शाको ढाँचा (Appearance) हो, जसले यसको अनुभूतिलाई ठूलो फरक बनाउँछ । प्रत्येक नक्शाका थोप्ला, रेखा अथवा क्षेत्रफलले बास्तविक संसारका घर, भवन, सडक, जिल्ला जस्ता केही न केही चिज वा वस्तुको प्रतिनिधित्व गरेको हुन्छ । तपाईंले आफूले चाहेको तरिकाले तिनीहरूलाई कागजमा खिचन सक्नु हुन्छ । तर यहाँ प्रतिकशास्त्र (Symbology) मा केही परम्परा एवम् चलनचल्ती छन् । यिनीहरूका बारेमा शायद् तपाईंलाई अगाडि नै जानकारी भएकै होला । जस्तो कि मोटो गाढा रेखा (Bold Red Line) धेरैजसो मुख्य राजमार्ग हुन्छन् । त्यस्तै रङ्गको प्रयोगमा पनि केही परम्परा छन् । जस्तै: हरियोले बनस्पतिलाई देखाउँछ, नीलोले पानीलाई सङ्केत गर्दछ आदि । यी प्रतिकहरू पूरै नक्शाभरी एकैखाले हुनु आवश्यक हुन्छन् । यदि तपाईंले दिमागमा यस्तो सैद्धान्तिक कुरालाई राख्नु भयो भने तपाईंका नक्शाहरूले प्रभावकारी सूचना सञ्चार गर्नेछन् ।

खोजिकार्य ६ - कीर्तिपुर नगरपालिकाको एक भ्रमण

तपाईं एउटा तालीम कार्यक्रममा सहभागी भइरहेको परिकल्पना गर्नु होस् । तपाईंका तालीम संयोजकले आउँदो आइतवार कीर्तिपुर नगरपालिकाको वरिपरी भौगोलिक भ्रमण (Excursion) को आयोजना हुने घोषणा गर्नु भएको छ । भौगोलिक भ्रमणको उद्देश्य नगरपालिकाभित्र पर्ने केही महत्वपूर्ण साँस्कृतिक सम्पदाहरू रहेका ठाउँमा भ्रमण गर्नु हुनेछ । त्यहाँ एउटा कार हुनेछ, तर यदि सडकहरू राम्रो स्थितिमा छैनन् भने, तपाईं हरेक अवस्थितिहरूको भ्रमण गर्नका निम्ति हिड्नु पर्ने हुन सक्दछ ।

भौगोलिक भ्रमणका निम्ति उचित योजना बनाउनका लागि तपाईंलाई कीर्तिपुर नगरपालिकाको साँस्कृतिक सम्पदाका अवस्थितिहरू, सडकहरू, पार्कहरू तथा अन्य सान्दर्भिक भू-स्वरूपहरू देखाउन एउटा नक्शा सिर्जना गर्नु पर्ने आवश्यकता खड्किने छ । जब तपाईंले नक्शा सिर्जना गर्ने कार्य सिध्याउनु हुन्छ, अनि त्यसलाई छाप्नु हुनेछ ।

कदम १

यदि आवश्यक छ भने ArcExplorer शुरु गर्नु होस् ।

कदम २

Open Project button लाई थिच्नु होस् । GIS Basics\Exercise\data\Kritipur डाइरेक्ट्रीलाई खोजी गर्नु होस् ।

कदम ३

Exercise_3.AEP नामको Project file लाई छनोट गर्नु होस् र Open थिच्नु होस् । जब तपाईंले प्रोजेक्टलाई खोल्नु हुन्छ, तपाईंले कीर्तिपुर नगरपालिकाको एउटा दृश्य नक्शामा HERITAGES, METAL ROAD, GRAVEL ROAD, RIVER, MARKET, BUILTUP, PONDS, PARKS, FOREST, र OUTLINE BOUNDARY शीर्षकहरू देख्नु हुन्छ । प्रत्येक शीर्षकमा राखिएका रङ्गहरू साँच्चिकै आकर्षित छैनन् । ArcExplorer ले अनियमित (Random) रङ्गहरू राख्दछ । त्यसैले तपाईंले हरेक शीर्षकका निम्ति रङ्ग छनोट गरेर राख्नु (Pick) हुनेछ, जसले धेरै आकर्षक तथा प्राकृतिक बनाउँदछ ।

तपाईंले पहिलो FOREST शीर्षकलाई हरियोमा परिवर्तन गर्नु हुनेछ ।

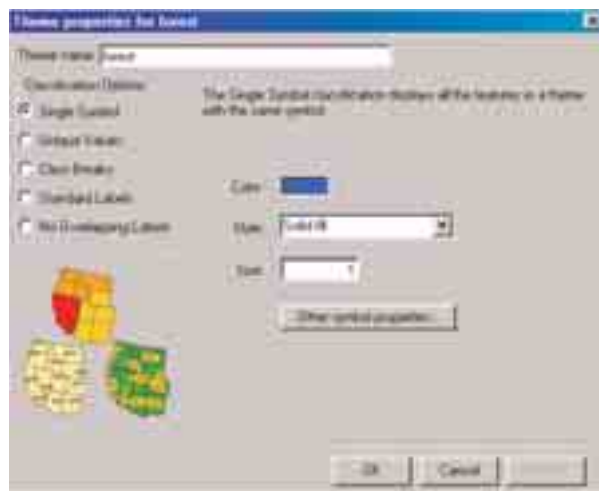
कदम ४

चित्र वर्णनमा FOREST शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् ।



कदम ५

Theme Properties Button लाई थिच्नु होस् अथवा चित्र वर्णनमा FOREST नाममा दुईपटक थिच्नु होस्। जुन शीर्षकका साथ तपाईंले काम गरिरहनु भएको छ, त्यस Theme Properties Dialogue box मा शीर्षक नाम बक्स देखाउँछ। Classification options ले तपाईंलाई तरिका देखाउँछ, जुनमा यस शीर्षकको स्वरूपलाई देखाइएको हुन्छ। यस सवालमा Classification option अन्तर्गत एउटा प्रतिक (Single Symbol) रहन्छ। यसको अर्थ शीर्षकमा सबै भू-स्वरूपहरू Dialogue box मा देखाए जस्तै तत्कालै प्रतिक रुपमा वर्णन (symbolised) गरिएको हुन्छ।



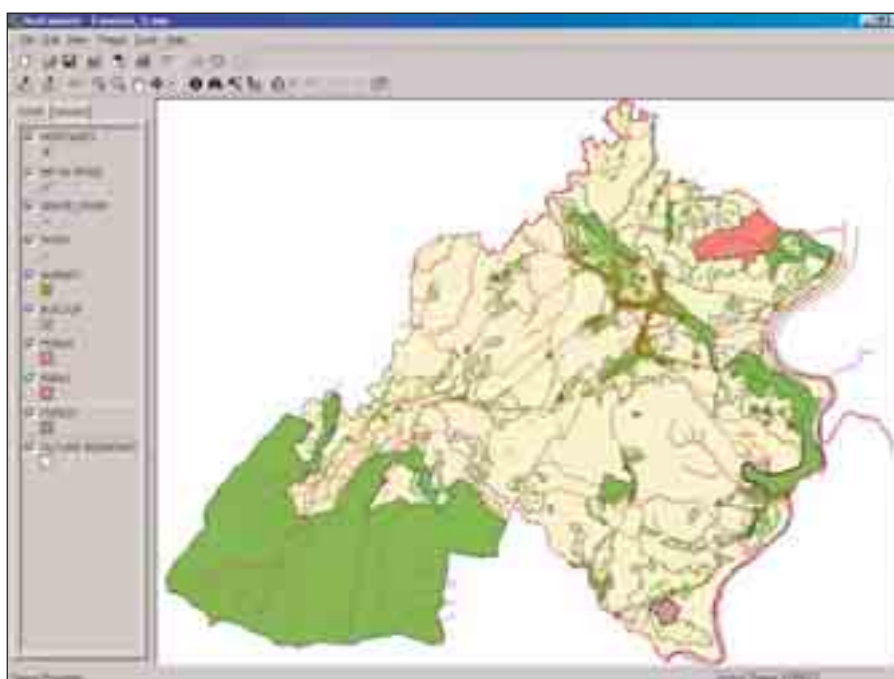
कदम ६

Color dialogue box लाई देखाउन Colour box लाई थिच्नु होस्। Light green छान्नु होस् र OK थिच्नु होस्।



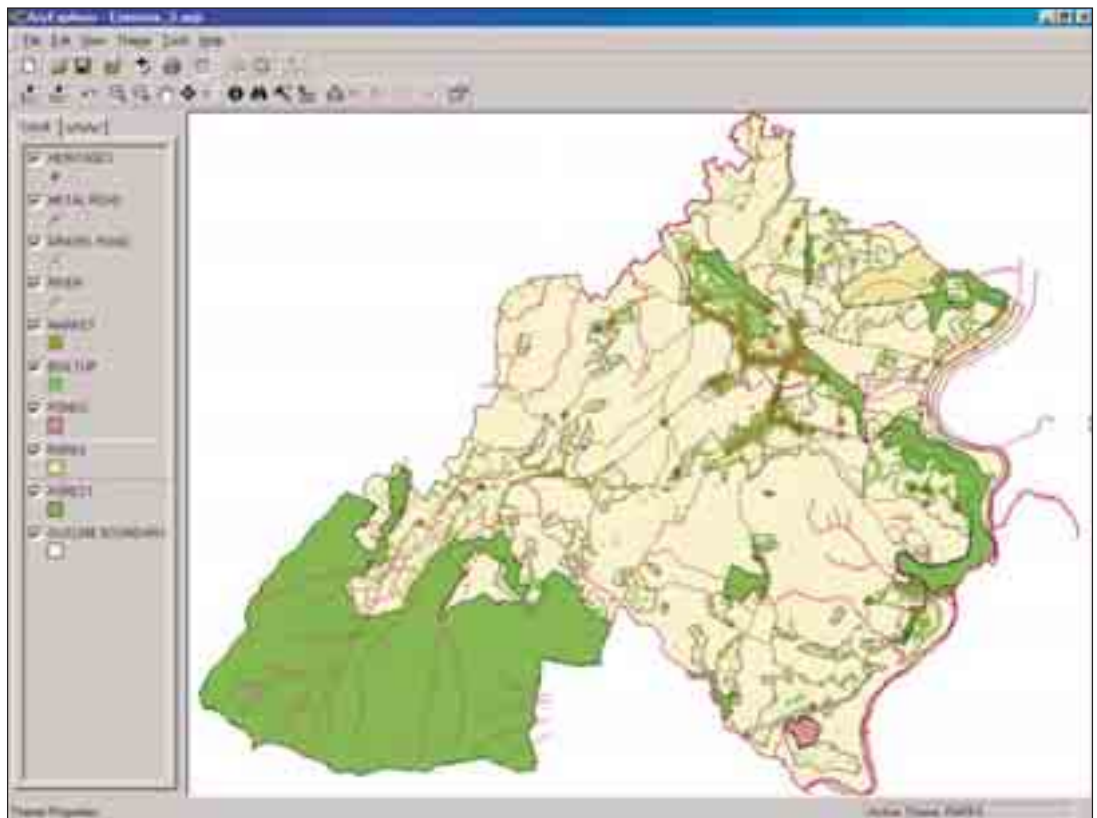
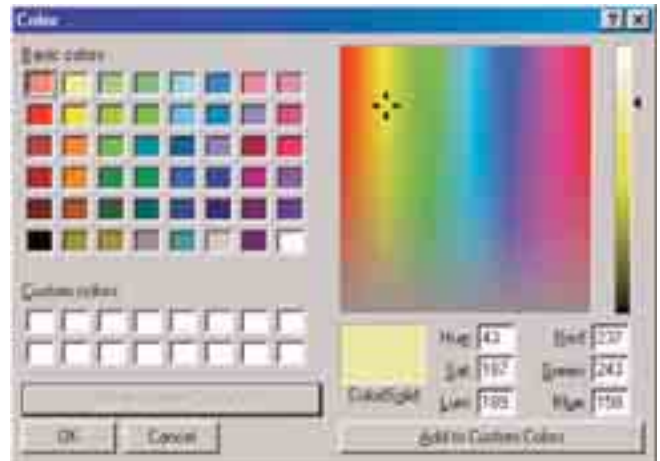
कदम ७

तपाईंले परिवर्तन गरेको कुरालाई प्रयोग गर्न Theme Properties Dialogue box मा थिच्नु होस्। PARKS शीर्षकका निम्ति पनि माथि गरे जस्तै तरिकाले गर्न सक्नु हुन्छ।



कदम ८

PARKS शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् र Theme properties लाई प्रयोग गरेर पार्कलाई हल्का हरियो-पहेलोपन (Light yellowish green) बनाउनु होस् । त्यस्तै गरेर, PONDS लाई नीलो, BUILTUP लाई हल्का रातो (Light red) र MARKET लाई हल्का हरियो (Light green) मा परिवर्तन गर्नु होस् । तपाईंले Colour Dialogue box बाट Define custom colors >> मा थिचेर रङ्गहरूलाई ल्याई तपाईंको खटन-पटनमा प्रयोग गर्न (customise) सक्नु हुन्छ ।

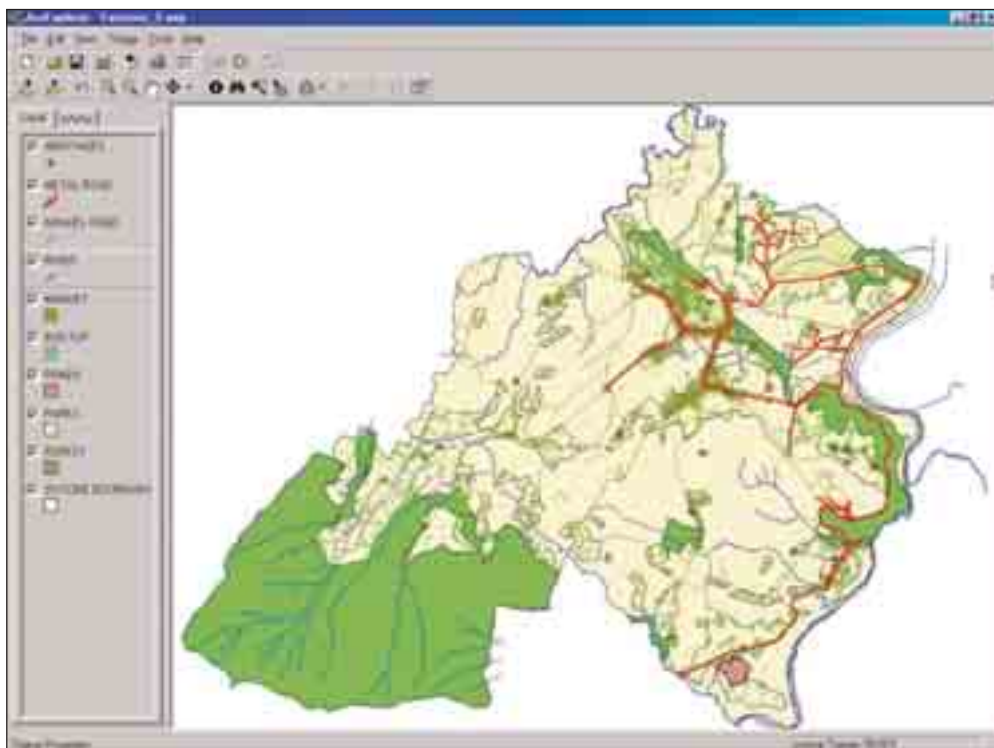


अब तपाईंले सडक तथा नदीहरूका निम्ति उपयुक्त रङ्ग तथा प्रतिकहरू छनोट गर्नु हुनेछ ।



कदम ९

METAL ROAD शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् र Theme Properties button लाई थिच्नु होस् । रातो रङ्ग छनोट गर्नु होस् र आकार (size) लाई २ भनेर विशिष्टिकृत गर्नु होस् । त्यस्तै गरेर आकार १ मा GRAVEL ROAD लाई कालो खैरो (DARK GREY) र RIVER लाई नीलो बनाउनु होस् । अब तपाईंले साँस्कृतिक सम्पदाहरूको प्रतिकलाई परिवर्तन गर्नु हुनेछ ।



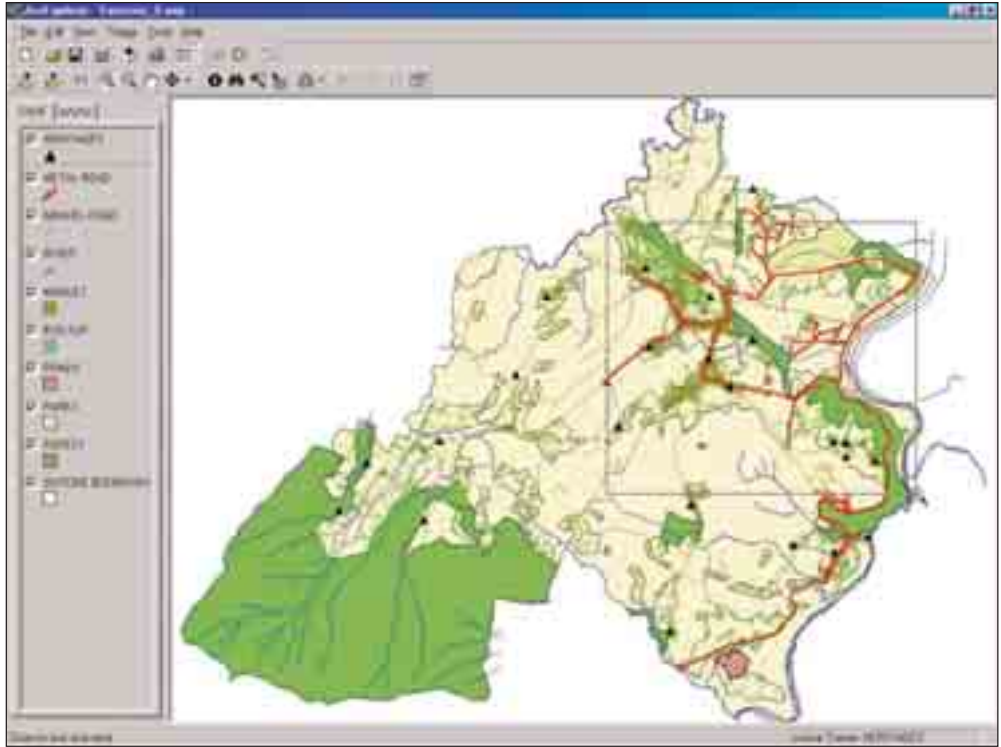
कदम १०

HERITAGES शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् र Theme Properties लाई सम्पदाका क्षेत्रलाई कालो बनाउन प्रयोग गर्नु होस् । Style Pull down menu लाई Triangle Marker छान्नलाई प्रयोग गर्नु होस् । यसको आकारलाई ६ मा विशिष्टिकृत गर्नु होस् । अब नगरपालिकाको केन्द्र भागलाई ठूलो (Zoom In) बनाउनु होस्, जहाँ धेरैजसो साँस्कृतिक सम्पदाहरूका क्षेत्रहरू अवस्थित रहेका छन् ।



कदम ११

ठूलो बनाउने Tools लाई थिच्नु होस् र तल देखाइए जस्तै गरेर बक्स सिर्जना गर्नु होस् । अहिले तपाईंको नक्शामा प्रत्येक साँस्कृतिक सम्पदाका क्षेत्रहरूका निम्ति Labels सिर्जना हुनेछ । त्यस समूहले तिनीहरूको नाम थाहा हुनेछ ।



कदम १२

HERITAGES शीर्षक क्रियाशील भएको निश्चित गर्नु होस् । Theme Properties Dialogue box देखाउन Theme Properties button थिच्नु होस् ।

कदम १३

Classification option भित्र No Overlapping Option छान्नु होस् । Text Field मा Name छान्नु होस् । Label Placement बक्समा Place on छान्नु होस् । Mask Labels Options मा थिच्नु होस् ।

Mask Color Box मा थिच्नु होस् र White छान्नु होस् ।

लेबलहरूलाई जाँचन Apply थिच्नु होस् ।

तिनीहरू नक्शामा ठूलो रूपमा देखा पर्छन् ।

यदि त्यस्तै भयो भने Label size slider लाई समायोजन गर्नु होस् र त्यसपछि आकार जाँचन Apply थिच्नु होस् । तपाईं लेबलहरूको आकारमा सन्तुष्ट नभएसम्म यो विधिलाई दोहोर्‍याइ रहन सक्नु हुन्छ ।



तपाईंले Theme Properties Dialogue box मा Font तलको सूचीलाई (Pull-Down menu) थिचेर Fonts को Style लाई परिवर्तन गर्न सक्नु हुन्छ । जव तपाईंले Fonts परिवर्तनको काम सिध्याउनु हुन्छ, त्यसपछि Theme Properties Dialogue box मा OK थिच्नु होस् । अब नक्शाको रङ्गको पृष्ठभूमिलाई परिवर्तन गर्नु होस् ।

कदम १४

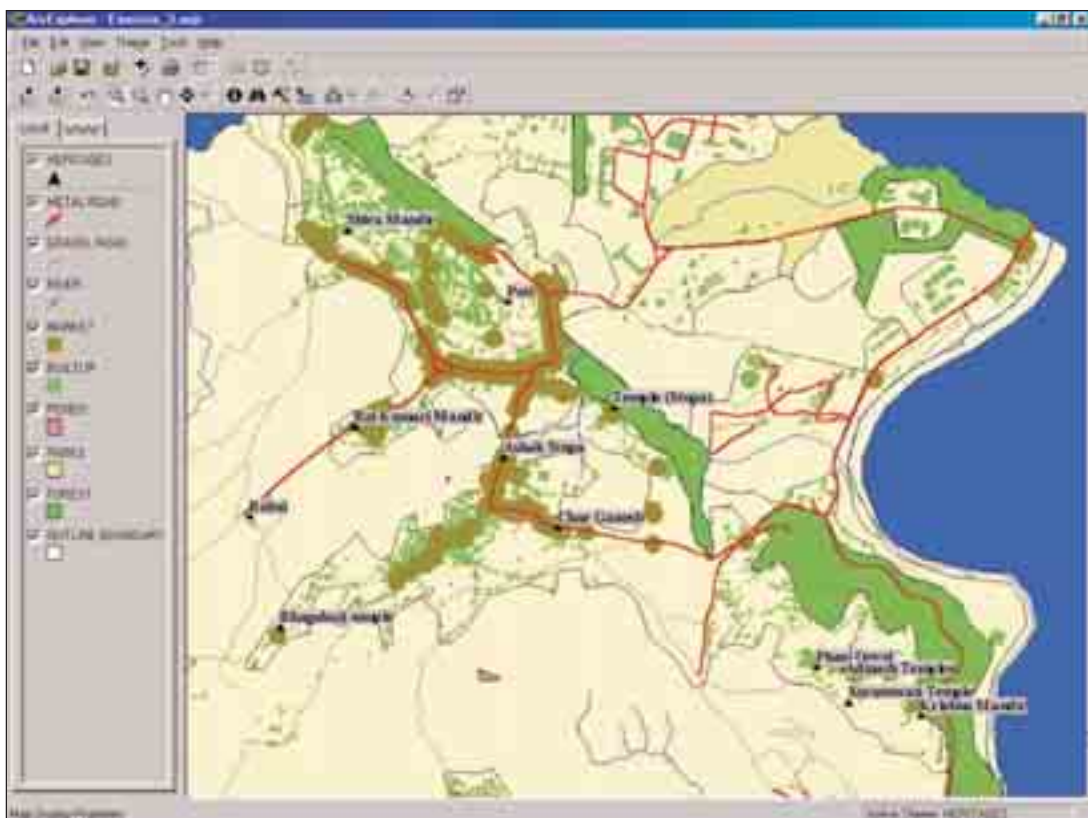
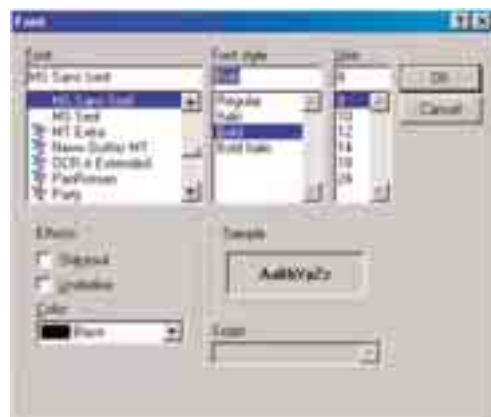
View Menu बाट Map Display Properties लाई छनोट गर्नु होस् र यसको Dialogue box देखिन्छ ।

कदम १५

Map Colours अन्तर्गत Color Dialogue box लाई देखाउन Background थिच्नु होस् । नीलो छान्नु होस् र त्यसपछि Dialogue box बन्द गर्न OK थिच्नु होस् ।

कदम १६

Map Display Properties Dialogue Box लाई बन्द गर्न OK थिच्नु होस् । Scale bar थप्नु होस् र त्यस समूहले यसको क्षेत्रफल कति ठूलो छ, सो देख्न सकिन्छ ।

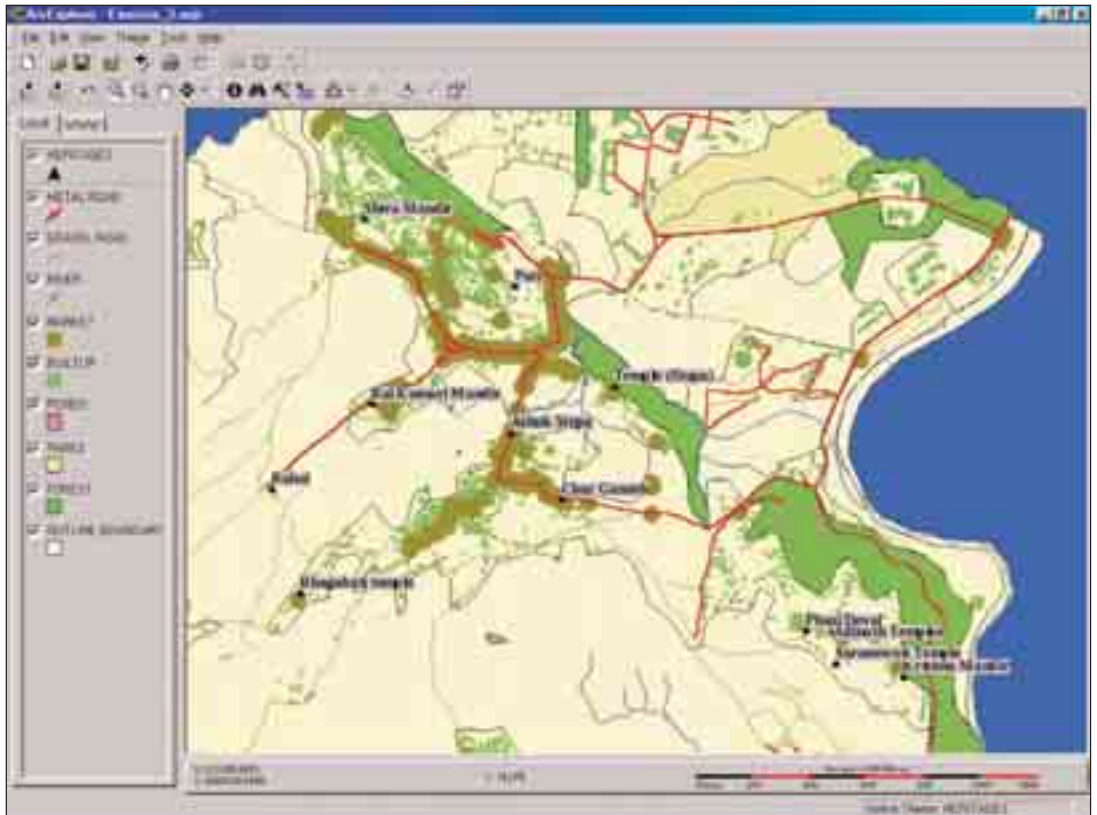


कदम १७

View Menu बाट Display Scale bar छान्नु होस् । दृश्य नक्शाको तल एउटा माननाप स्तम्भ (Scale bar) देखा पर्दछ ।

कदम १८

माननाप स्तम्भको ठीक दायाँपट्टि थिच्नु होस् र मीटर नक्शा इकाईमा राख्नु होस् । माननाप इकाईलाई मीटरमा र स्किन इकाई (Screen unit) लाई ईञ्चमा निर्धारण गर्नु होस् ।



अब तपाईंको नक्शा छापन (Print) तयार हुन्छ ।

कदम १९



Print Tool लाई थिच्नु होस् । Print Map Dialogue Box देखिन्छ । जहाँ तपाईंले कुन छापने मेसिन (Printer) छान्न र नक्शामा कहाँ शीर्षक (Title) दिने भन्ने कुरा गर्न सक्नु हुन्छ ।



कदम २०

Print map Dialogue box अन्तर्गत map title मा 'A map of Kirtipur Municipality' टाईप गर्नु होस् र Print लाई थिच्नु होस् ।

कदम २१

तपाईंको नक्शा छापने काम सिध्याई सकेपछि सञ्चय नगरिकन (Without saving) प्रोजेक्टलाई बन्द गर्नु होस् ।

खोजिकार्य ७ - ब्याख्यासूचकका आधारमा नेपालको नक्शालाई प्रतिकाङ्कन गर्ने (Symbolise a Map of Nepal Based on Attributes)

नेपाल एउटा पर्वतीय अधिराज्य हो । यसका भू-दृश्यहरूमा एक स्थानदेखि अर्को स्थान बीच धेरै विविधता छ र एक ठाउँबाट अर्को ठाउँसम्म यात्रा गर्न त्यत्तिकै कठिनाई छ । यहाँ धेरै जिल्लाहरूमा सडकको पहुँच छैन । वर्तमान सर्न्द्भमा कुनै पनि क्षेत्रको बिकासमा मुख्य तत्वहरूमध्ये सडकको पहुँच एक मानिन्छ । तपाईंले विभिन्न किसिमका सडकहरू देखाएर नेपालको एउटा नक्शा सिर्जना गर्न सक्नु हुन्छ । त्यसमा तपाईंले राम्रो सडक सुबिधा भएका जिल्लाहरू र न्यून सडक सुबिधा भएका जिल्ला बीचको अन्तर देखाउन सक्नु हुनेछ ।

कदम १

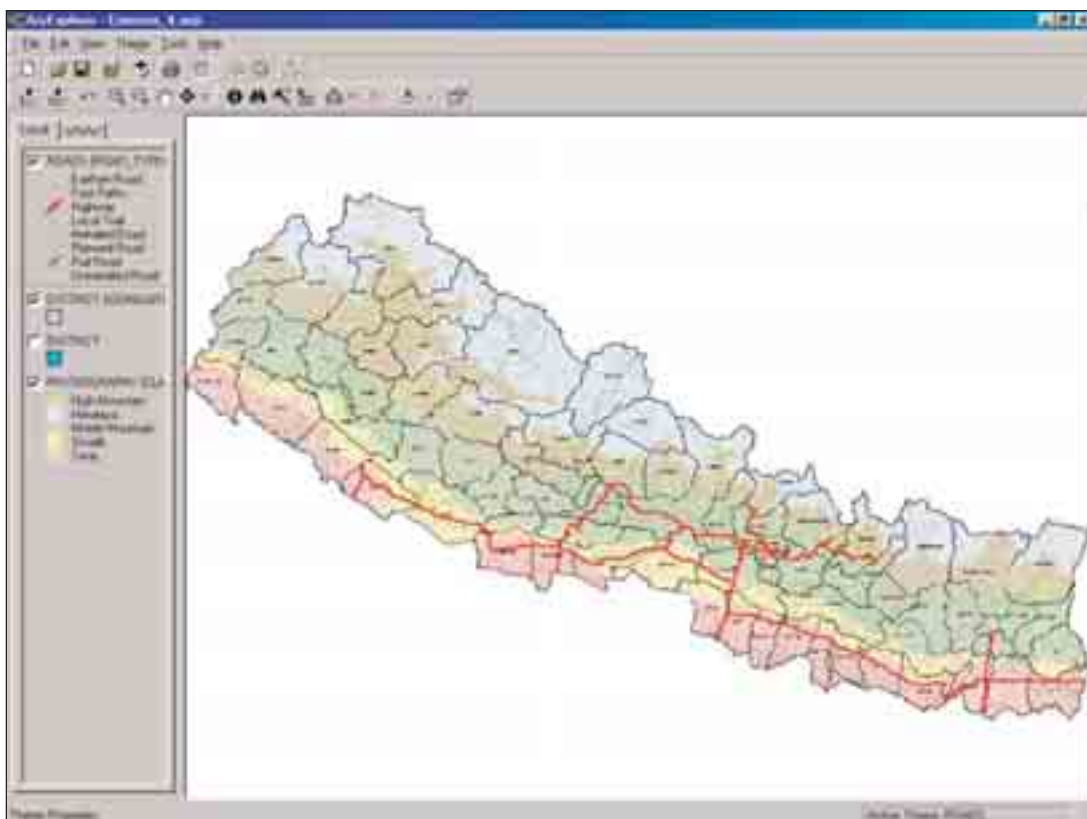
यदि आवश्यक छ भने ARCEXplorer शुरु गर्नु होस् ।

कदम २

Open Project Button लाई थिच्नु होस् । GIS Basics\Exercise\data\Nepal डाइरेक्ट्रीलाई खोजी गर्नु होस् ।

कदम ३

Exercise_4.AEP नामको प्रोजेक्ट फायल छनोट गर्नु होस् र Open थिच्नु होस् । जब तपाईंले प्रोजेक्ट खोल्नुहुन्छ तपाईंले PHYSIOGRAPHY, DISTRICT BOUNDARY र ROADS शीर्षकहरू देख्नु हुन्छ । तपाईंको दृश्य नक्शामा भौगोलिक क्षेत्र अनुसार सबैखाले सडकहरूलाई देख्नु हुनेछ ।



कदम ४

ROADS शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् । केही सडकहरूलाई थिचनका निम्ति Identify Tool लाई प्रयोग गर्नु होस् । तपाईंले जुन जुन क्षेत्रमा थिचनु हुन्छ, त्यस क्षेत्रको प्रत्येक सडकको व्याख्यासूचकलाई देखाउँदछ । जसमा Road ID र सडकका प्रकारलाई विशिष्टिकृत गरेको हुन्छ ।

कदम ५

Identify Results Dialogue box लाई दायाँ हातको माथिल्लो कुनाको "X" मा थिचेर बन्द गर्नु होस् । हरेक सडकका प्रकारको फरक-फरक प्रतिकहरू तपाईंले निर्धारण गर्न सक्नु हुनेछ ।

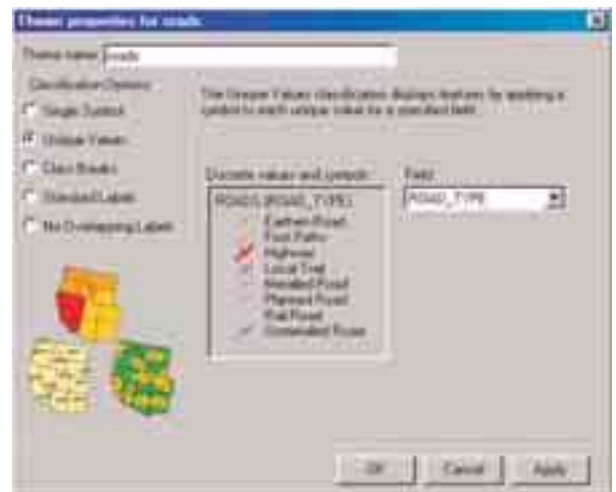


कदम ६

Theme Properties dialogue box देखाउन Theme Properties Button थिचनु होस् ।

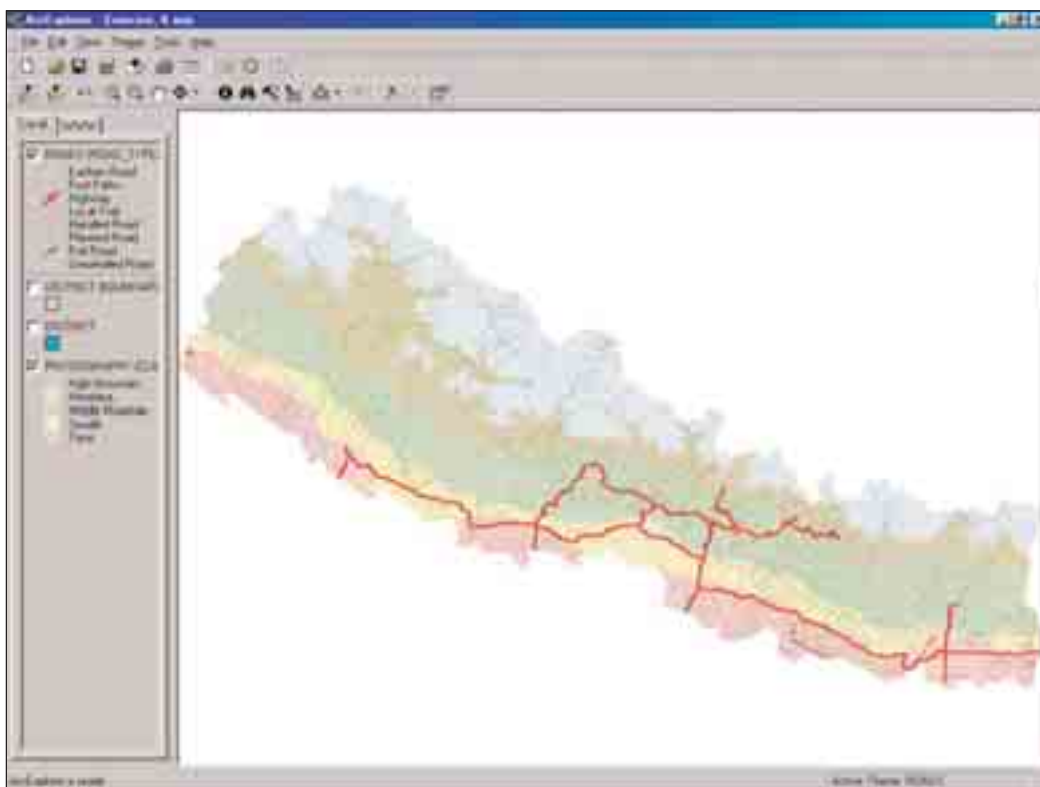
कदम ७

Classification option शीर्षक अन्तर्गत Unique Values छानेर प्रत्येक सडकका प्रतिक तथा रङ्ग फरक-फरक प्रयोग गर्नु होस् । Field को तलको सूचीलाई तानेर (Pull-down menu) Road_Type छान्नु होस् । स्वतः प्राप्त हुने (Default) रङ्ग तथा प्रतिकहरू निश्चय नै उपयुक्त एवम् आकर्षक हुँदैनन् ।



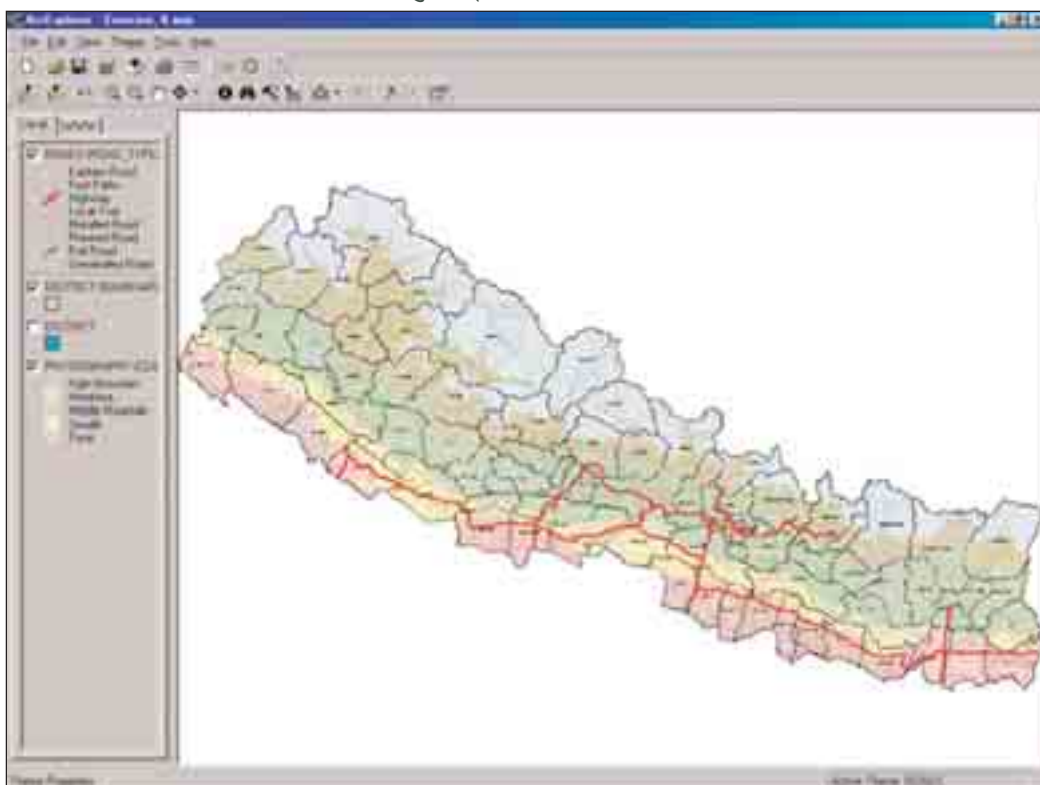
कदम ८

Theme Properties Dialogue Box मा Highway शब्दको बायाँपट्टि रङ्गमा थिचनु होस् । Symbols properties dialogue box देखा पर्दछ । गाढा रातो रङ्ग छान्नु होस् र OK थिचनु होस् । तब रेखाको मोटाई २ निर्धारण गरेर OK थिचेपछि राजमार्ग सडकहरू सामान्यतया फराकिला, ठूला हुनेछन् । यो तरिका सडकहरू रहुञ्जेलसम्म तल देखाइए अनुसार फरक रङ्ग तथा प्रतिकहरू निर्धारण गर्न दोहोर्‍याई रहनु होस् । यसबाट तपाईंले राजमार्गको मार्ग (Route) तथा अन्य सडकहरू बीचको फरक गर्न सक्नु हुन्छ । तपाईंले कुन कुन जिल्लाहरूमा राजमार्गको राम्रो सुबिधा रहेको छ भनेर हेर्नु पर्‍यो भने, जिल्ला सिमानाहरू खिचन सक्नु हुन्छ ।



कदम ९

DISTRICT BOUNDARY शीर्षकलाई थिच्नु होस् ।



तपाईंले तराई जिल्लामा धेरैजसो जिल्लाहरूलाई पूर्व-पश्चिम राजमार्गले पार गरेर गएको देख्नु हुनेछ । मध्य पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा रहेका जिल्लाहरूमा सडकहरूको कम सुबिधा पुगेको छ । काठमाडौं उपत्यकालाई ठूलो बनाउनु होस् । तपाईंले काठमाडौं, भक्तपुर र ललितपुर जिल्लाहरूलाई सडकको राम्रो सुबिधा भएको देख्न सक्नु हुनेछ । अतः यसमा आधारित रहेर योजनाकर्ताहरूले सडकको पूर्वाधार विकासका निम्ति जिल्लाहरूलाई प्राथमिकता दिन सक्दछन् ।

खोजिकार्य ८ - तपाईको नेपालको नक्शाको आदान-प्रदान

मानौं तपाईं राष्ट्रिय योजना आयोगका निमित्त काम गर्नु हुन्छ । यस आयोगले नेपालका हरेक जिल्लाहरूको विकासका निमित्त बजेट क्रियाकलापहरूको योजना बनाउँदछ । योजना आयोगले आफ्नो अनुभवबाट धेरै जिल्लाहरूमा ज्यादै कम शिक्षित मानिसहरू छन् भनेर महसुस गरेको छ । मूल्याङ्कन पछि आयोगले यसो हुनुको मूल कारण ती जिल्लाहरूमा कि त विद्यालयहरू नै छैनन् या केही विद्यालयहरू मात्र भएको पत्ता लगाएको थियो । यस्तो मुख्यतः बजेटको कमीको कारणले भएको हो । अतः योजना आयोग अर्को वर्ष ती जिल्लाहरूमा विद्यालयहरू स्थापना गर्न धेरै रकम राख्न चाहन्छ । तपाईंले प्रत्येक जिल्लामा साक्षरता दर देखिएको एउटा नक्शा सिर्जना गर्नु पर्नेछ र त्यसले योजनाकर्ताहरूलाई कुन कुन जिल्लामा विद्यालयहरू स्थापना गर्नका निमित्त धेरै बजेट छुट्याएर प्राथमिकता दिनु पर्दछ भन्ने कुरा प्रष्ट पार्नेछ ।

कदम १

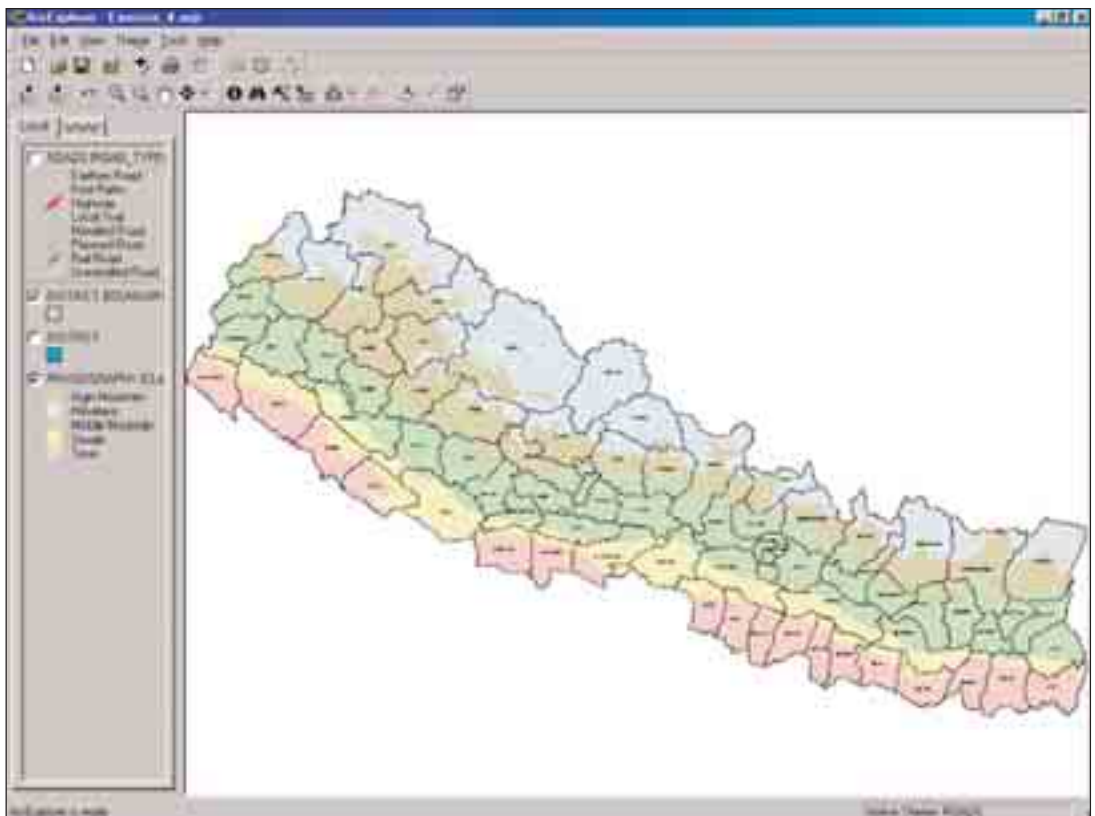
यदि आवश्यक छ भने ArcExplorer शुरु गर्नु होस् ।

कदम २

Open Project Button लाई थिच्नु होस् । GIS Basics\Exercise\data\Nepal डाइरेक्ट्रीलाई खोज्नु होस् ।

कदम ३

Exercise_4.AEP नामको Project File छनोट गर्नु होस् र Open थिच्नु होस् । जव तपाईंले प्रोजेक्टलाई खोल्नु हुन्छ, तपाईंले PHYSIOGRAPHY, DISTRICT, DISTRICT BOUNDARY र ROADS शीर्षकहरू देख्नु हुन्छ । नेपालको भौगोलिक क्षेत्र अनुसार सम्पूर्ण जिल्लाहरू देख्नु हुनेछ ।



कदम ४

DISTRICT शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् । Identify Tool लाई केही जिल्लाहरू थिच्नलाई प्रयोग गर्नु होस् । यसले प्रत्येक जिल्लाको जनसंख्या, घरसंख्या, विद्यालय संख्या र साक्षरताका सम्बन्धमा सूचना प्रदान गर्दछ । तपाईं हरेक जिल्लामा साक्षरताको स्तर देखाउन साक्षरताको सूचना (LITERAC_T Field मा परिभाषित भएको) पहिले प्रयोग गर्नु हुनेछ ।

कदम ५

Identify Result Dialogue Box लाई दायौं हातको माथिल्लो कुनाको X मा थिचेर बन्द गर्नु होस् ।



कदम ६

DISTRICT शीर्षकलाई देखाउन थिच्नु होस् र PHYSIOGRAPHY शीर्षकलाई बन्द गर्नु होस् । DISTRICT शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् ।

कदम ७

Theme Properties dialogue box लाई देखाउन Theme Properties button थिच्नु होस् । Classification Options अन्तर्गत Class Breaks लाई छान्नु होस् । Class Breaks Option लाई एक सांख्यिकीय तथ्याङ्कबाट Graduated Colour Map सिर्जना गर्नका निमित्त प्रयोग गर्न सकिन्छ । सांख्यिकीय (Numeric) व्याख्यासूचकहरूलाई एकैसाथ वर्गहरू अथवा अन्तर (Range) का रूपमा समूहबद्ध गरेर देखाउन सकिन्छ । प्रत्येक अन्तर (Range) लाई फरक रङ्ग प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ ।



कदम ८

Numeric Field मा तलको सूचीलाई तानेर (Pull down menu) तल सार्दै LITERAC-T फिल्डलाई छान्नु होस् ।

कदम ९

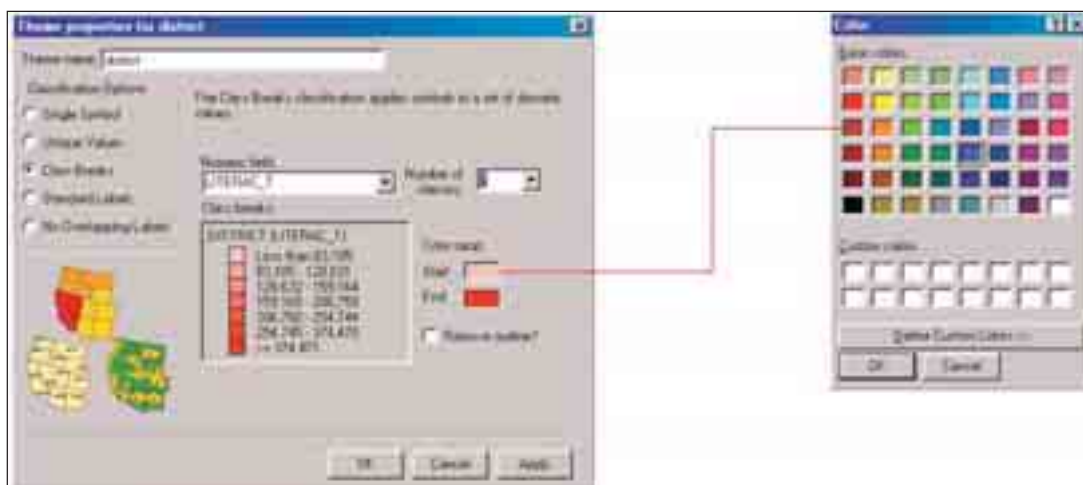
Number या Classes मा तलको सूचीलाई तानेर (Pull down menu) ७ छान्नु होस् । तपाईंले धेरै Classes छान्नु भयो भने तपाईंले धेरै Classes को भिन्नतालाई दृश्याङ्कन गर्न सक्नु हुन्छ । तैपनि पाँच वर्गहरू प्रायः गरेर बढी व्यवहारिक हुन्छन् । अब तपाईंले साक्षर जनसंख्यालाई प्रतिनिधित्व गर्न रङ्गको गाढापन (Colour ramp) सिर्जना गर्नु हुनेछ । एउटा रङ्गको



गाढापनलाई वर्गहरू बीचको क्रम अथवा स्तर (Rank) को सङ्केत गर्न रङ्गहरूको प्रयोग गरिन्छ । रङ्गहरू चम्किलोबाट कालो गाढातर्फ उन्मुख हुन्छन् । संख्यात्मक तथ्याङ्कका कम मूल्यलाई पातलो रङ्गहरू तथा बढी मूल्यहरूलाई गाढा रङ्गहरू (Darker colours) प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

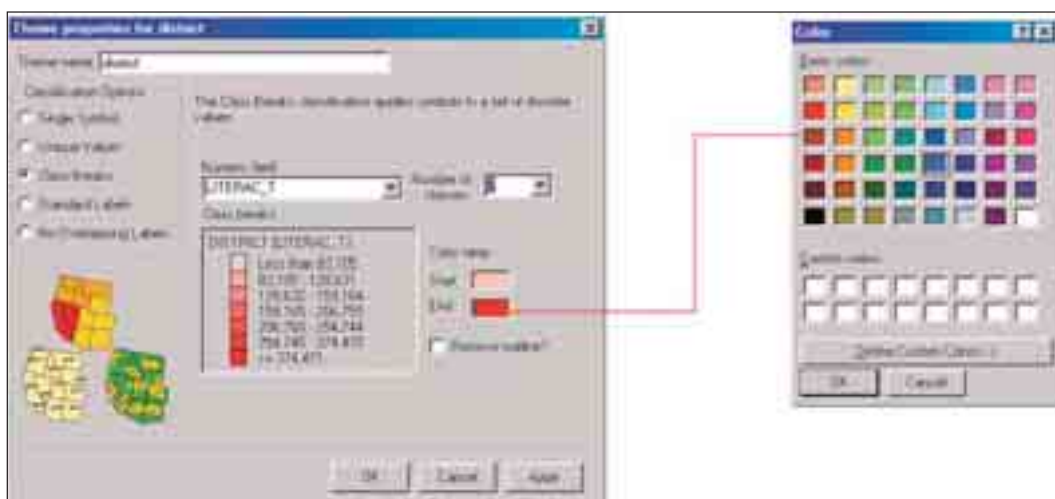
कदम १०

तपाईंको रङ्गको गाढापनका निमित्त रङ्गको छनोट शुरू गर्न Start Colour Box लाई थिच्नु होस् र Color Dialogue box देखिने छ ।



कदम ११

तपाईंको रङ्गको गाढापनका निमित्त Ending colour छनोट गर्न End Colour Box लाई थिच्नु होस्। यस समयमा गाढा रातो छायाँ (Dark red shade) भएकोलाई छनोट गर्नु होस् र OK थिच्नु होस् ।

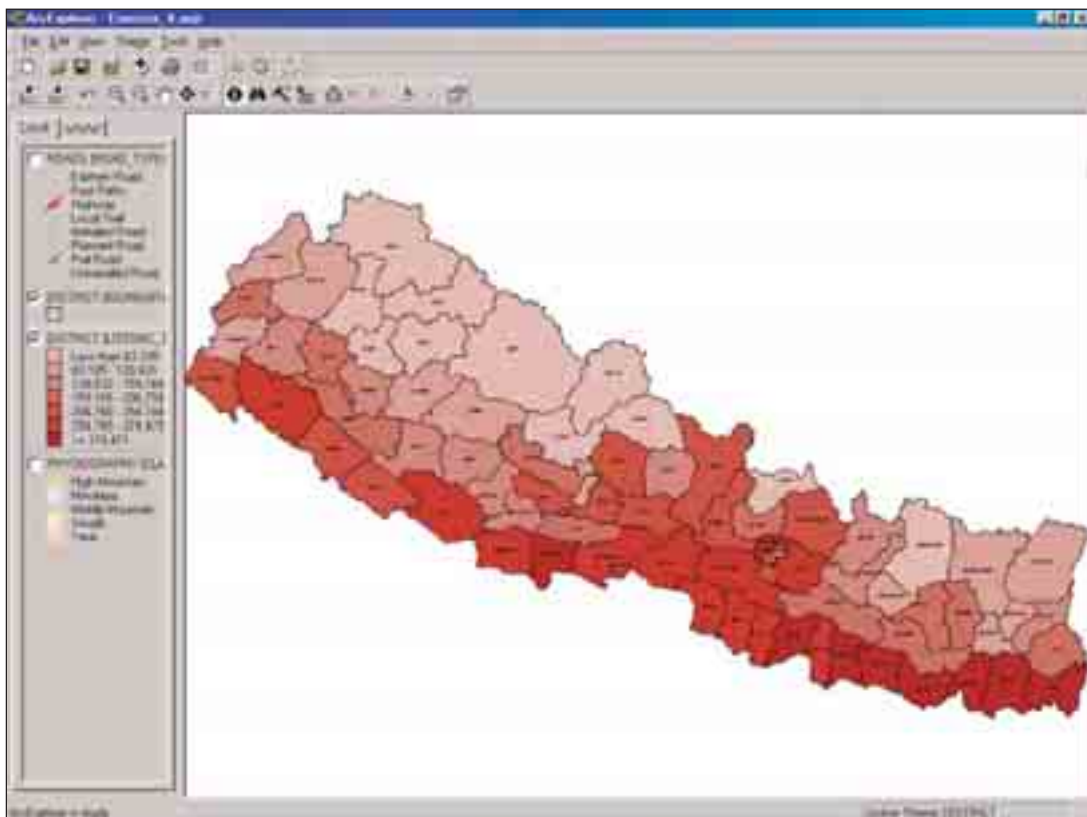


कदम १२

तपाईंको नक्शाले कम साक्षर जनसंख्या भएका जिल्लाहरूलाई हलुका रङ्गहरू (Lighter Colours) र उच्च साक्षर जनसंख्या भएका जिल्लाहरूलाई गाढा रङ्गहरू (Darkers colours) ले देखाउँदछ ।

काठमाडौं जिल्ला र अन्य धेरै पूर्वी तराई क्षेत्रका जिल्लाहरूमा उच्च साक्षर जनसंख्या छन् । तपाईंले देशका उत्तर-पश्चिम भागमा रहेका धेरैजसो जिल्लाहरूमा कम साक्षर जनसंख्या रहेको देख्न सक्नु हुन्छ । अतः यस नक्शामा आधारित रहेर राष्ट्रिय योजना आयोगले शैक्षिक विकासको सन्दर्भमा कुन कुन जिल्लाहरूमा

प्राथमिकता दिनु पर्दछ भन्ने कुरा निर्णय गर्न सक्दछ । तपाईं यस नक्शालाई ArcExplorer प्रोजेक्टको रूपमा सञ्चय गर्न सक्नु हुन्छ । यस नक्शालाई तपाईंले पछि चाँडै दृश्य नक्शाका रूपमा हेर्न सक्ने मात्र नभएर अन्यलाई हेर्नका निम्ति डिजिटल नक्शाका रूपमा पनि वितरण गर्न सक्नु हुन्छ ।



कदम १३

फायल मेनु (File menu) बाट Save as छान्नु होस् । ArcExplorer Project dialogue box अन्तर्गत save देखिन्छ । फायल नाम बक्समा 'Nepal_literate' फायल नाम छान्नु होस् र Save लाई थिच्नु होस् ।

