

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒

รอบการประเมินที่ ๑/๒๕๖๘ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ชื่อ-นามสกุล นายอิลมี ทะยีสและ ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

กลุ่ม/ฝ่าย/สพด. สถานีพัฒนาที่ดินปัตตานี

หัวข้อการพัฒนา ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน ๑/๒๕๖๘

วันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ สถานที่อบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-training

หน่วยงานที่จัดอบรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปสาระสำคัญ

แผนที่ คือ รูปภาพอย่างง่ายซึ่งจำลองบริเวณบริเวณหนึ่ง และมีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น วัตถุ หรือบริเวณย่อย ๆ ที่อยู่ในบริเวณนั้น แผนที่มักเป็นรูปสองมิติซึ่งแสดงระยะห่างระหว่างจุดสองจุดในบริเวณใดบริเวณหนึ่งได้อย่างถูกต้องตามหลักเรขาคณิต ยกตัวอย่างเช่น แผนที่ทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้เรายังสามารถวาดแผนที่แสดงคุณสมบัติของบริเวณต่าง ๆ บนพื้นโลก เช่น ความหนาแน่นของประชากร ความสูงของพื้นที่ ดัชนีการพัฒนามนุษย์ในแต่ละประเทศ เป็นต้น องค์ประกอบของแผนที่ สามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ป่าไม้ ปริมาณน้ำฝน และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ที่ตั้งของเมือง เส้นทางคมนาคม พื้นที่เพาะปลูก โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ชื่อแผนที่ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นสำหรับให้ผู้ใช้ได้ทราบว่าเป็นแผนที่เรื่องอะไร แสดงรายละเอียดอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ใช้ได้อย่างถูกต้อง และตรงความต้องการ โดยปกติชื่อแผนที่จะมีคำอธิบายเพิ่มเติมแสดงไว้ด้วย เช่น แผนที่ประเทศไทยแสดงเนื้อที่ป่าไม้ แผนที่ประเทศไทยแสดงการแบ่งภาคและเขตจังหวัด เป็นต้น ขอบระวาง แผนที่ทุกชนิดจะมีขอบระวาง ซึ่งเป็นขอบเขตของพื้นที่ในภูมิประเทศที่แสดงบนแผนที่แผ่นนั้น มักจะแสดงด้วยเส้นขนานเพื่อแสดงตำแหน่งละติจูดกับเส้นเมริเดียนเพื่อแสดงตำแหน่งลองจิจูด และจะแสดง ตัวเลขเพื่อบอกค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของตำแหน่งต่าง ๆ ทิศทาง มีความสำคัญต่อการค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ โดยในสมัยโบราณใช้วิธีดูทิศทางตามการขึ้น และตกของดวงอาทิตย์ในเวลากลางวัน และการดูทิศทางของดาวเหนือในเวลากลางคืน ต่อมามีการประดิษฐ์เข็มทิศ ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการหาทิศทาง เนื่องจากเข็มของเข็มทิศจะชี้ไปทางทิศเหนือตลอดเวลา การใช้ทิศทางในแผนที่ เนื้อหาแผนที่ ระบบพิกัด เส้นชั้นความสูง มาตราส่วน ความลาดชัน ๓ ที่ประกอบกับเข็มทิศ หรือการสังเกตดวงอาทิตย์และดาวเหนือจึงช่วยให้เราสามารถเดินทางไปยังสถานที่ ที่เราต้องการได้ ในแผนที่จะต้องมีภาพเข็มทิศหรือลูกศรชี้ไปทางทิศเหนือเสมอ ถ้าหากแผนที่ใดไม่ได้กำหนดภาพเข็มทิศ หรือลูกศรไว้ ก็ให้เข้าใจว่าด้านบนของแผนที่คือทิศเหนือ สัญลักษณ์ เป็นเครื่องหมายที่ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ ในภูมิประเทศจริง เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถอ่านและแปล ความหมายจากแผนที่ได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ในแผนที่จะต้องมีคำอธิบายสัญลักษณ์ประกอบไว้ด้วยเสมอ

ระบบพิกัด

พิกัด หมายถึง ค่าของตัวเลขที่ใช้อธิบายตำแหน่งของจุดบนระนาบหรือปริภูมิตัวอย่างเช่น ระดับความสูง จากน้ำทะเลเป็นพิกัดอย่างหนึ่งที่อธิบายตำแหน่งของจุดเหนือระดับพื้นผิวโลก ส่วนระบบพิกัดคือวิธีการอย่างเป็นระบบที่มีการให้ค่าคู่อันดับหรือสามสิ่งอันดับแทนตำแหน่งของแต่ละจุดบนระนาบหรือปริภูมิ ซึ่งคู่อันดับหรือสามสิ่ง อันดับหนึ่งชุดจะหมายถึงตำแหน่งเพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น ดังตัวอย่าง สามสิ่งอันดับที่ประกอบด้วย ละติจูด ลองจิจูด และอัลติจูด (ระดับความสูง) เป็นระบบพิกัดที่ใช้ระบุตำแหน่งของจุดเหนือพื้นผิวโลก เนื่องจากโลกเป็นทรงกลมเมื่อมีการกำหนดตำแหน่งต่างๆ บนโลก จึงต้องถ่ายทอดตำแหน่งจากพื้นที่จริงลงมาสู่ แผนที่ด้วยระบบพิกัด โดยระบบพิกัดแผนที่ คือ การอ้างอิงตำแหน่งของโลกที่ถ่ายทอดลงมาสู่แผนที่ซึ่งมีลักษณะแบนราบ โดยกำหนดให้มีจุดกำเนิดของพิกัดอยู่บนผิวโลก และมีลักษณะเป็นระบบพิกัดฉาก อันเกิดจากการตัดกัน ของแกนสมมติ ตั้งแต่ ๒ แกนขึ้นไป ระบบพิกัดแผนที่มีอยู่ด้วยกันสองชนิด คือ ระบบพิกัด ๒ มิติ และระบบพิกัด ๓ มิติ ซึ่งพิกัดเหล่านี้ได้อ้างอิงกับตำแหน่งบนโลกด้วยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์

๑. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic coordinate systems) เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่างๆ บนพื้นโลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของ ละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) ตามระยะเชิงมุมที่ห่างจากศูนย์กำเนิดของละติจูดและลองจิจูดที่กำหนดขึ้นสำหรับศูนย์กำเนิดของละติจูด (Origin of latitude) นั้น กำหนดขึ้นจากแนวระดับที่ตัดผ่านศูนย์กลาง ของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน เรียกแนวระนาบศูนย์กำเนิดนั้นว่า เส้นระนาบศูนย์สูตรซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีกโลก เหนือและซีกโลกใต้ ฉะนั้นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด จะเป็นค่าเชิงมุมที่เกิดจากมุมที่ศูนย์กลางของโลก กับแนว ระดับฐานกำเนิดมุมที่เส้นระนาบศูนย์สูตร โดยวัดค่าของมุมออกไปทางซีกโลกเหนือและทางซีกโลกใต้ ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ มีค่าเชิงมุม ๙๐ องศาพอดี ดังนั้นการใช้ค่าระยะเชิงมุมของละติจูดอ้างอิงบอก ตำแหน่งต่างๆ นอกจากจะกำหนดเรียกค่าวัดเป็น องศา ลิปดา และฟิลิปดา แล้วจะกำกับด้วยตัวอักษรบอกทิศทาง เหนือหรือใต้เสมอ เช่น ละติจูดที่ ๓๐ องศา ๒๐ ลิปดา ๑๕ ฟิลิปดาเหนือ

๒. ระบบพิกัดยูทีเอ็ม (UTM coordinate systems) ระบบพิกัดยูทีเอ็ม เป็นระบบที่ปรับมาจากระบบเส้นโครงแผนที่แบบทรานส์เวิร์สเมอร์เคเตอร์ เพื่อเป็นการ รักษารูปร่างโดยใช้ทรงกระบอกตัดลูกโลกระหว่างละติจูด ๘๔ องศาเหนือ - ๘๐ องศาใต้ โดยมีรัศมีทรงกระบอก สั้นกว่ารัศมีของลูกโลก ผิวทรงกระบอกจะผ่านเข้าไปตามแนวเมริเดียนของโซน ๒ แนว คือ ตัดเข้ากับตัดออก เรียกลักษณะนี้ว่า เส้นตัด (Secant) ทำให้ความถูกต้องมีมากขึ้นโดยเฉพาะบริเวณสองข้างเมริเดียนกลาง ระบบพิกัดชนิดนี้กองทัพของสหรัฐอเมริกาได้นำมาใช้ในปี ค.ศ. ๑๙๔๖ เพื่อให้ได้แผนที่ที่มีความละเอียด ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ระบบนี้ได้มาจากการฉายแผนที่แบบคงทิศทาง รักษารูปร่าง และมีข้อกำหนดในรายละเอียด ต่างๆ ให้ถือเป็นเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้งานครอบคลุมได้ทั่วโลก กำหนดให้ใช้หน่วยวัดระยะทางเป็นเมตร ระบบ พิกัดยูทีเอ็ม ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายทั้งในกิจการทหารและกิจการพลเรือน สำหรับประเทศไทย รัฐบาลไทยกับรัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ทำความตกลงทำแผนที่ภายในประเทศเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๓ โดยได้ใช้ระบบเส้น โครงแผนที่แบบทรานส์เวิร์สเมอร์เคเตอร์ ระบบพิกัดยูทีเอ็ม

หมายเลขระวาง (Sheet number) เป็นหมายเลขที่กำหนดขึ้น โดยมีการกำหนดแน่นอนตามระบบของ อเมริกัน เพื่อให้ทราบว่าแผนที่ระวางนั้นๆ เป็นของส่วนใดในภูมิประเทศจริงตามที่แสดงไว้ในแผนที่ดัชนี

(Index chart) เพราะแต่ละระวางมีหมายเลขระวางไม่ซ้ำกัน ประกอบด้วยตัวเลขอารบิก ๔ ตัว และเลขโรมัน (I II III หรือ IV) ตัวใดตัวหนึ่ง ๖

สารบัญระวางติดต่อ (Index to adjoining sheet) เป็นสารบัญที่แสดงให้เห็นว่าแผนที่ระวางใดเรียงรายอยู่โดยรอบแผนที่ระวางนั้น เพื่อให้สะดวกในการหาแผนที่ระวางถัดไปหรือข้างเคียงตัวอย่างเช่น แผนที่ระวาง ๔๗๔๖ I มีระวางต่างๆ อยู่โดยรอบ สารบัญระวางติดต่อนี้แสดงไว้ที่มุมล่างขวาของแผนที่

เส้นชั้นความสูง

เส้นชั้นความสูง คือ เส้นสมมติที่ลากไปตามพื้นภูมิประเทศบนแผนที่ภูมิประเทศ ผ่านจุดที่มีระดับความสูง เดียวกัน ในแผนที่ภูมิประเทศ เส้นชั้นความสูงแสดงด้วยสีน้ำตาล และมีสีน้ำตาลเข้มในกรณีที่เส้นชั้นความสูงหลัก (Index contour) เส้นชั้นความสูงมีคุณสมบัติดังนี้ - เส้นชั้นความสูงทุกเส้นแสดงค่าระดับความสูงในแนวตั้ง - เส้นชั้นความสูงทุกเส้นอยู่ในพื้นแนวนอนและระนาบเดียวกัน - เส้นชั้นความสูงแสดงรูปแบบ และลักษณะภูมิประเทศ - เส้นชั้นความสูงเป็นเส้นปิด คือ บรรจบตัวเองเป็นวงๆ ไป แต่ในแผนที่ระวางเดียวอาจไม่ปรากฏเส้นวง ปิดที่สมบูรณ์ได้เมื่อนำแผนที่ระวางติดต่อมาต่อเข้าจึงบรรจบเป็นวงปิด - เส้นชั้นความสูงแต่ละช่วงเส้นอาจจะมียะยะห่างต่างๆ กันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศถ้าหาก พื้นที่ลาดชันมากเส้นชั้นความสูงชิดกันมากกว่าภูมิประเทศที่มีความลาดชันน้อย - เส้นชั้นความสูงโดยทั่วไปไม่ทับกัน ยกเว้นบริเวณที่เป็นหน้าผา - เส้นชั้นความสูงมักหันด้านหยักแหลมไปยังด้านต้นน้ำ - ทุกๆ ตำแหน่งบนเส้นชั้นความสูงเดียวกันมีค่าความสูงเท่ากัน เนื่องจากภูมิประเทศบนพื้นผิวโลกมีลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ บริเวณซึ่งเป็นที่สูงชันมีเส้นชั้นความสูง จำนวนมากอยู่ชิดกัน ทำให้ดูสับสนจำเป็นต้องหาวิธีให้ดูง่ายขึ้น โดยการกำหนดเส้นชั้นความสูงหลักขึ้นส่วนบริเวณ ซึ่งมีความลาดชันน้อยมีเส้นชั้นความสูงห่างกันมาก พื้นที่บางแห่งเป็นแอ่งจำเป็นต้องมีเส้นชั้นความสูงซึ่งมีลักษณะ พิเศษออกไปเพื่อที่จะได้สังเกตเห็นได้ง่าย เป็นต้น ด้วยเหตุนี้เส้นชั้นความสูงจึงมีหลายชนิด นักภูมิศาสตร์ได้กำหนด ลักษณะและสัญลักษณ์ของเส้นชั้นความสูงออกเป็น ๕ แบบ เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่สามารถพิจารณาลักษณะภูมิประเทศ ได้โดยสะดวกและรวดเร็วดังต่อไปนี้

๑. เส้นชั้นดัชนี (index contour) เป็นเส้นที่หนากว่าเส้นอื่นๆ ทั้งนี้ เพราะพบว่าการที่เส้นชั้นที่อยู่ห่างกัน อย่างสม่ำเสมอ ถ้าเส้นใดเส้นหนึ่งปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดโดยหนากว่าเส้นชั้นอื่นๆ จะทำให้การอ่านเส้นชั้นง่าย ขึ้นสำหรับแผนที่ลักษณะภูมิประเทศมาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ เส้นชั้นดัชนีจะปรากฏทุกๆ ระดับสูงที่ ๑๐๐ เมตร

๒. เส้นชั้นคั่นกลาง (intermediate contour) เป็นเส้นบางๆ อยู่ระหว่างเส้นชั้นดัชนี ส่วนจะมีจำนวน เท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับช่วงต่างเส้นชั้นความสูง เช่น แผนที่ลักษณะภูมิประเทศมาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ ช่วงต่างเส้นชั้น ความสูงเท่ากับ ๒๐ เมตร ดังนั้น เส้นชั้นคั่นกลางจะมีจำนวนทั้งสิ้น ๔ เส้น

๓. เส้นชั้นแทรก (supplemental contour) ในภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบ เส้นชั้นที่ใช้แทนระดับสูงใน บริเวณดังกล่าวจะอยู่ห่างกันมาก ดังนั้น เพื่อแสดงความแตกต่างในระดับสูงของภูมิประเทศจึงได้กำหนดเส้นชั้น แทรกขึ้น

๔. เส้นชั้นบริเวณที่ต่ำ (depression contour) เส้นชั้นที่ลากผ่านบริเวณยอดเขาหรือแอ่งลึกลงจะมีลักษณะ คล้ายคลึงกัน คือ เส้นชั้นจะบรรจบกันเรียกว่า เส้นชั้นปิด (closed contour) เมื่อเป็นเช่นนี้ ย่อม

เป็นไปได้ที่จะ ทราบความแตกต่างระหว่างภูมิประเทศทั้งสองนี้ ดังนั้น จึงได้กำหนดเส้นชั้นบริเวณที่ต่ำขึ้น โดยออกแบบให้มีเส้น สั้นๆ ลากตั้งฉากกับเส้นชั้นของบริเวณแอ่งลึก

๕. เส้นชั้นประมาณ (approximate contour) เป็นเส้นชั้นที่ลากโดยประมาณปราศจากข้อมูลที่ใช้ อ้างอิง ในการลาก ในกรณีนี้เกิดขึ้นเมื่อรูปถ่ายทางอากาศที่ใช้ในการผลิตแผนที่ไม่ชัดเจน มีเมฆบดบัง รายละเอียดทำให้ไม่ สามารถลากเส้นชั้นได้ จึงแก้ปัญหาด้วยการลากเส้นประขึ้นโดยประมาณ ซึ่งถือว่า เป็น เส้นชั้นประมาณ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

-นำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติราชการ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจ และความถูกต้อง ในการให้ ความรู้กับผู้มารับบริการ สามารถนำไปวางแผนได้

-สามารถหาระยะทาง เส้นชั้นความสูง และหาค่าระยะห่างในแนวดิ่ง (VI) ได้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน ภาคสนาม สามารถแสดงข้อมูลหรืออธิบายแผนที่ให้กับผู้อื่น/ผู้ร่วมงานได้อย่างถูกต้อง