

-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
โครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒

สาธารณชนที่สนใจจะเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นในร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒ สามารถส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรที่ต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ของผู้เสนอแนะ หรือวิจารณ์ มาที่ คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานจ้างโครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) โดยวิธีต่อไปนี้

๑. ทางไปรษณีย์ หรือจัดส่งโดยตรงที่
กลุ่มบริหารพัสดุ สำนักงานเลขาธิการกรม สำนักงานสถิติแห่งชาติ
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษาฯ
อาคารรัฐประศาสนภักดี (อาคารบี) ชั้น ๒
ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐
โทรศัพท์ ๐๒-๑๔๓-๑๒๗๗ , ๐๒-๑๔๑-๗๓๒๔
๒. ทางโทรสาร หมายเลข ๐๒-๑๔๓-๘๑๑๓
๓. ทาง E-Mail Address : oprocure@nso.go.th

(ในกรณีส่งทางไปรษณีย์ ต้องส่งถึงสำนักงานสถิติแห่งชาติไม่เกินวันที่กำหนดให้ส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น หากส่งถึงสำนักงานสถิติแห่งชาติเกินวันสุดท้ายที่กำหนดให้ส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น สำนักงานสถิติแห่งชาติจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นดังกล่าว)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่.....

จ้างโครงการปรับปรุงและพัฒนา ระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒

ตามประกาศสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ลงวันที่.....

ข้อ ๑.๑ รายละเอียดและขอบเขตของงาน

ขอบเขตของงาน
โครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒

๑. ความเป็นมา

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริการด้านสถิติให้มีคุณภาพ และสร้างความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ โดยการนำเทคโนโลยีระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System : GIS) มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) เพื่อให้บริการข้อมูลสถิติในรูปแบบแผนที่สถิติในปี ๒๕๕๒ ต่อมาได้พัฒนาปรับปรุงระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) อีกครั้งในปี ๒๕๕๖ โดยนำเสนอผ่านเว็บไซต์ URL : statgis.nso.go.th และใช้บริการมาจนถึงปัจจุบัน

แต่ด้วยความต้องการใช้ข้อมูลสถิติเพื่อชี้สภาพข้อเท็จจริงด้วยแผนที่สถิติมีเพิ่มมากขึ้น เช่น ความต้องการใช้แผนที่สถิติของสำนักงานสถิติจังหวัด เพื่อสนับสนุนงานของจังหวัด ความต้องการเข้าถึงข้อมูลด้วยอุปกรณ์ Smartphone เป็นต้น ประกอบกับความก้าวหน้าในวิธีการนำเสนอเพื่อสื่อความเข้าใจ (Visualization) ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถนำมาใช้ตอบสนองต่อการให้บริการข้อมูลสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติจึงดำเนินการพัฒนาปรับปรุงระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) อย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูลของทุกภาคส่วน คือ ตอบสนองภารกิจสำนักงานสถิติแห่งชาติ สนับสนุนการบูรณาการข้อมูลสถิติระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้รัฐบาลและหน่วยงานภาครัฐได้มีข้อมูลที่หลากหลายและเพียงพอในการแก้ปัญหาของประเทศทั้งในระดับนโยบาย และระดับพื้นที่ ตลอดจนให้บริการแก่ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นไปตามนโยบายภาครัฐที่มุ่งพัฒนาประเทศไปสู่ประเทศไทย ๔.๐

๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ๒.๑ เพื่อให้มีการบูรณาการฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศสถิติ และฐานข้อมูลภายในอื่นๆ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ๒.๒ เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลแผนที่ดิจิทัล แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป ผ่านช่องทางบริการแผนที่ดิจิทัล และบริการข้อมูลสถิติ
- ๒.๓ เพื่อสนับสนุนการให้บริการข้อมูลสถิติด้วยแผนที่ดิจิทัลกับภาคประชาชนบนอุปกรณ์ได้หลากหลาย
- ๒.๔ เพื่อปรับปรุงระบบการนำเสนอข้อมูลสถิติด้วยแผนที่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ให้มีความสามารถสูงขึ้น ด้วยวิธีการนำเสนอเพื่อสื่อความเข้าใจ (Visualization)
- ๒.๕ เพื่อให้มีระบบนำเสนอข้อมูลสถิติด้วยแผนที่สำหรับสำนักงานสถิติจังหวัด ๗๖ จังหวัด และ กทม.
- ๒.๖ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหน่วยความจำของระบบคอมพิวเตอร์เดิม ให้รองรับกับปริมาณงานที่มากขึ้น
- ๒.๗ เพื่อส่งเสริมและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรให้มีความรู้ และทักษะในการบริหารจัดการระบบ

๓. เป้าหมายของโครงการ

- ๓.๑ มีระบบภูมิสารสนเทศสถิติที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ๑) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ๒) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ๓) โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ ๔) โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

๑๒ 

- ๓.๒ มีการปรับปรุงรูปแบบการเข้าถึงและการนำเสนอสารสนเทศให้ง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้ โดยมีระบบการนำเสนอที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ข้อมูลสถิติในเชิงยุทธศาสตร์ เชิงพื้นที่ ตามอำนาจหน้าที่ และครอบคลุมทั้งในระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล
- ๓.๓ เกิดการบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไปด้วยระบบ NSO-GIS Portal

๔. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๔.๑ สร้างสารสนเทศบนแผนที่ เพื่อแสดงข้อมูลสถิติให้สื่อความเข้าใจต่อการบริหาร และเกิดองค์ความรู้ในการตัดสินใจในระดับพื้นที่
- ๔.๒ เกิดการเผยแพร่และแบ่งปันข้อมูลสถิติ เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน
- ๔.๓ สนับสนุนการเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่การบูรณาการใช้แผนที่ดิจิทัลอย่างกว้างขวาง
- ๔.๔ ยกระดับการให้บริการภาครัฐที่สะดวก รวดเร็ว และตรงกับความต้องการของผู้รับบริการมากยิ่งขึ้น
- ๔.๕ สนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายประเทศไทย ๔.๐ และแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

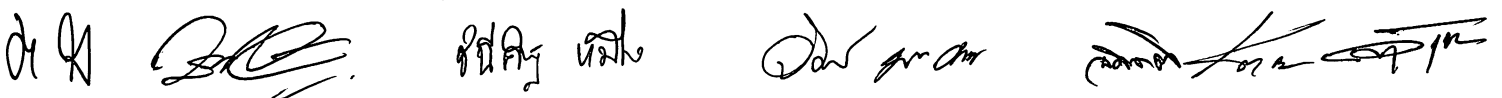
๕. นิยามและคำจำกัดความ

- ๕.๑ ระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) หมายถึง ระบบที่นำข้อมูลสถิติและแผนที่ดิจิทัลมาใช้ในการกระบวนการงานสถิติ อันประกอบด้วย การจัดทำแผนที่เขตแดนนับ หรือแผนที่ EA (Enumeration Area) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และติดตามงานสนาม รวมถึงการนำแผนที่ดิจิทัลมาใช้ในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ เพื่อให้ได้สารสนเทศบนแผนที่สถิติประกอบการตัดสินใจในระดับพื้นที่
- ๕.๒ NSO-GIS Portal หมายถึง เว็บไซต์หลักที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าใจในระบบภูมิสารสนเทศสถิติ และบริการที่สำนักงานสถิติแห่งชาติให้บริการต่อผู้ใช้ทุกภาคส่วน
- ๕.๓ โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend หมายถึง เว็บไซต์ที่เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการระบบรายการข้อมูล และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประมวลผลเพื่อการจัดการ และออกรายงาน
- ๕.๔ โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator หมายถึง เว็บไซต์ที่เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการจัดการนำข้อมูลเข้าและส่งออกข้อมูล
- ๕.๕ โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS หมายถึง เว็บไซต์นำเสนอแผนที่สถิติ สำหรับสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในมิติของภาค กลุ่มจังหวัด จังหวัด อำเภอ และตำบล เป็นต้น ประกอบด้วยข้อมูลสถิติทางการ สำมะโน/สำรวจ ตัวชี้วัด ข้อมูลเฉพาะเรื่อง และการบริหารภายใน
- ๕.๖ โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS หมายถึง เว็บไซต์นำเสนอแผนที่สถิติ สำหรับสำนักงานสถิติจังหวัด ในมิติของอำเภอ และตำบล เป็นต้น ประกอบด้วย ข้อมูลสถิติทางการ สำมะโน/สำรวจ ตัวชี้วัด ข้อมูลเฉพาะเรื่อง การบริหารภายใน และข้อมูลเฉพาะของจังหวัด โดยการแสดงผลจะเป็นแผนที่ของจังหวัดนั้น จำนวน ๗๖ จังหวัด และ กทม.
- ๕.๗ ผังชี้สภาพ (Dashboard) หมายถึง การนำเสนอสารสนเทศที่เป็นองค์รวมของประเด็นหรือเรื่องที่สำคัญ
- ๕.๘ Slide map หมายถึง รูปแบบการแสดงผลแผนที่สถิติสำหรับข้อมูลที่เป็น Time Series โดยมีแกนเวลาเข้ามาพร้อมด้วย
- ๕.๙ Swipe map หมายถึง รูปแบบการแสดงผลแผนที่โดยมีการแบ่งหน้าจออกเป็น ๒ ส่วน แต่ละส่วนแสดงข้อมูลอิสระจากกัน

- ๕.๑๐ แผนที่สถิติ (Statistical map) หมายถึง แผนที่ที่ใช้ในการแสดงรายการข้อมูลสถิติบนชั้นแผนที่ดิจิทัล สามารถแบ่งออกได้หลายชนิด เช่น แผนที่จุด (Dot density map) แผนที่แสดงสัดส่วน (Proportional Symbols map) แผนที่เส้นค่าเท่า (Isopleth map) เช่น แผนที่ความกดอากาศ อุณหภูมิ เป็นต้น แผนที่โครเพลท (Choropleth map) ใช้แสดงความแตกต่างของข้อมูลด้วยสี หรือความอ่อนเข้มของสี ในชุดข้อมูลลักษณะเดียวกัน แผนที่กราฟวงกลม/แท่ง (Pie/Bar map)
- ๕.๑๑ SDMX-JSON หมายถึง Message ที่ใช้แนวคิดของ JSON Object ในการเก็บข้อมูลโครงสร้างข้อมูล และตัวข้อมูลสถิติตามโมเดล SDMX-IM

๖. ขอบเขตการดำเนินงาน

- ๖.๑ ขยายหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอยู่เดิม รุ่น Dell Poweredge R410 จาก ๑๖ GB ให้เป็น ๓๒ GB ตามข้อ ๙.๒
- ๖.๒ ติดตั้ง NSO-GIS Portal โดยใช้ระบบ CMS (Content Management System) พร้อมจัดทำเนื้อหาให้สามารถเรียกใช้งานได้ ตามข้อ ๙.๓
- ๖.๓ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ดังนี้
- ๖.๓.๑ โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ตามข้อ ๙.๔
 - ๖.๓.๒ โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ตามข้อ ๙.๕
 - ๖.๓.๓ โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS ตามข้อ ๙.๖
 - ๖.๓.๔ โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS ตามข้อ ๙.๗
- ๖.๔ ติดตั้งฐานข้อมูล
- ๖.๔.๑ ฐานข้อมูลสถิติ
 - ๖.๔.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) เช่น PostgreSQL ในการจัดเก็บข้อมูลสถิตลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด ซึ่งอาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows หรือ Solaris หรือ Linux (Ubuntu)
 - ๖.๔.๑.๒ ฐานข้อมูลที่ติดตั้งต้องสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลแผนที่ (ฐานข้อมูลแผนที่ดิจิทัล)
 - ๖.๔.๒ ฐานข้อมูลแผนที่ดิจิทัล
 - ๖.๔.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) เช่น PostGIS ในการจัดเก็บข้อมูลแผนที่ดิจิทัลลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด ซึ่งอาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows หรือ Solaris หรือ Linux (Ubuntu)
 - ๖.๔.๒.๒ ฐานข้อมูลที่ติดตั้งต้องสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสถิติ (ฐานข้อมูลสถิติ)
- ๖.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows หรือ Linux (Ubuntu) ตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด ดังนี้
- ๖.๕.๑ โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend
 - ๖.๕.๒ โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator
 - ๖.๕.๓ โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS
 - ๖.๕.๔ โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS เพื่อใช้สำหรับ ๗๖ จังหวัด และ กทม.



๖.๖ โอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลเดิม

๖.๖.๑ ผู้รับจ้างต้องโอนย้ายข้อมูลที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลเดิม (Microsoft SQL server 2012 Standard Edition) มาใช้งานบนระบบฐานข้อมูลใหม่ ภายใต้โครงสร้างระบบฐานข้อมูลใหม่ โดยรายการข้อมูลเป็นไปตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด

๖.๗ การนำเข้าข้อมูลสถิติ

๖.๗.๑ ระบบ NSO-StatGIS

๖.๗.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องนำเข้าข้อมูลใหม่ผ่านระบบ NSO-GIS Data Integrator จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ รายการ พร้อมคำอธิบายรายการข้อมูล โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติจะเป็นผู้จัดเตรียมให้

๖.๗.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องนำเข้าข้อมูลใหม่จากฐานข้อมูลของคลังข้อมูลสำมะโน/สำรวจ (Warehouse) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ รายการ ผ่านระบบ NSO-GIS Data Integrator โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติจะเป็นผู้จัดเตรียมให้

๖.๗.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องนำเข้าข้อมูลใหม่จากฐานข้อมูลของคลังข้อมูลสถิติ (BI) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ รายการ ผ่านระบบ NSO-GIS Data Integrator โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติจะเป็นผู้จัดเตรียมให้

๖.๗.๒ ระบบ PNSO-StatGIS

๖.๗.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องนำเข้าข้อมูลใหม่ในรูปแบบ Excel หรือ CSV หรือฐานข้อมูลสถิติจังหวัด ซึ่งเป็นข้อมูลของสำนักงานสถิติจังหวัด จำนวน ๔ จังหวัดๆ ละไม่น้อยกว่า ๑๐ รายการ (ข้อมูลเฉพาะจังหวัด) ผ่านระบบ NSO-GIS Data Integrator โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติจะเป็นผู้จัดเตรียมให้

๖.๘ การนำเข้าแผนที่ดิจิทัล

๖.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องนำเข้าแผนที่ดิจิทัลขึ้นสู่ระบบฐานข้อมูลแผนที่ดิจิทัล เพื่อใช้งานในระบบนำเสนอ โดยแผนที่นั้นสำนักงานสถิติแห่งชาติจะเป็นผู้จัดเตรียมให้ ตามภาคผนวก ข้อ ๑๒ รายละเอียดการจัดเก็บแผนที่ดิจิทัล

๖.๙ ตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ และปิดช่องโหว่

๖.๙.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้น ตามข้อ ๙.๑.๔

๖.๑๐ พัฒนาระบบบริการแผนที่ดิจิทัล (Map Web Service) ตามข้อ ๙.๘.๑

๖.๑๑ พัฒนาระบบบริการข้อมูลสถิติ (Data Web Service) ตามข้อ ๙.๘.๒

๖.๑๒ การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ ตามข้อ ๙.๑.๕

๖.๑๓ การฝึกอบรม ตามข้อ ๑๐

๗. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๗.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๗.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๗.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๗.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๗ พ 

- ๗.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๗.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๗.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๗.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๗.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๗.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๘. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

สำนักงานสถิติแห่งชาติจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยพิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์และน้ำหนักที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๘.๑ การคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคา

สำนักงานสถิติแห่งชาติขอสงวนสิทธิในการพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- ๘.๑.๑ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านคุณสมบัติ ตามข้อ ๗ และผ่านคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ตามข้อ ๙
- ๘.๑.๒ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะพิจารณาให้คะแนนผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านข้อ ๘.๑.๑ แล้ว โดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น คือ เกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิค ซึ่งกำหนดน้ำหนักคะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค เป็น ๗๐ คะแนน และน้ำหนักคะแนนข้อเสนอด้านราคา เป็น ๓๐ คะแนน มีคะแนนเต็ม รวมเป็น ๑๐๐ คะแนน
- ๘.๑.๓ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค โดยให้คะแนนด้านเทคนิค (คะแนนเต็ม ๗๐ คะแนน) ตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน
๑. ผลงานการพัฒนาาระบบสารสนเทศ	๔	๑. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาเกี่ยวข้องกับการนำแผนที่ดิจิทัลมาใช้ในการนำเสนอข้อมูล (๔ คะแนน โดยให้โครงการละ ๒ คะแนน)
๒. การพัฒนางานซอฟต์แวร์อย่างมีคุณภาพ	๖	๑. เคยผ่านมาตรฐาน CMMI Level 2 ขึ้นไป แต่ปัจจุบันไม่ได้รับมาตรฐาน CMMI Level 2 ขึ้นไป (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) (๑ คะแนน) ๒. เคยผ่านมาตรฐาน ISO/IEC 29110 แต่ปัจจุบันไม่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) (๑ คะแนน)

๐๓ ๕ 

ข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน
		๓. ปัจจุบันได้รับมาตรฐาน CMMI Level 2 ขึ้นไป และยังไม่หมดอายุ (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) (๓ คะแนน) ๔. ปัจจุบันได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 และยังไม่หมดอายุ (นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ) (๓ คะแนน)
๓. การบริหารโครงการ NSO-GIS	๒๐	๑. แผนการดำเนินการโครงการที่สอดคล้องกับระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ โดยยึดกระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process) และกระบวนการพัฒนาระบบ (Software Implementation Process) ของ ISO/IEC 29110 (๑๐ คะแนน) ๒. จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกิจกรรมงานในโครงการ (๕ คะแนน) ๓. แนวทางการติดตามการดำเนินงานโครงการ และการประสานงานกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ (๕ คะแนน)
๔. สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) และ การนำเสนอสารสนเทศ	๒๐	๑. การเลือกใช้สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) ที่เป็นฐานรากในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่เหมาะสมกับลักษณะงานในโครงการ (๕ คะแนน) ๒. แนวคิดการเลือกใช้ซอฟต์แวร์มาใช้ในการพัฒนางานในส่วนงานต่าง ๆ (๕ คะแนน) ๓. แนวคิดออกแบบฐานข้อมูล (Database) (๕ คะแนน) ๔. แนวคิดการออกแบบ Map Web Service เพื่อให้บริการแผนที่ และการออกแบบ Data Service เพื่อให้บริการข้อมูลสถิติ (๕ คะแนน)
๕. การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ PNSO-StatGIS	๑๐	๑. การอธิบายรูปแบบการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ PNSO-StatGIS (๕ คะแนน) ๒. การอธิบายรูปแบบการแก้ไข ในกรณีมีการแก้ไขชุดคำสั่ง (๕ คะแนน)

/๖ ความมั่นคง...

ขอบเขตของงานโครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒

๓ ๑๑






ข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน
๖. ความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศโปรแกรมประยุกต์	๑๐	๑. การนำมาตรฐาน OWASP TOP 10 มาใช้ (๕ คะแนน) ประกอบด้วย ๑) Injection (SQL Queries) ๒) Broken Authentication ๓) Broken Access Control ๔) Cross Site Scripting (XSS) และ ๕) Security misconfigurations ๒. แนวทางและวิธีการตรวจสอบช่องโหว่ของโปรแกรมประยุกต์ (๕ คะแนน)
รวม	๗๐	

ผู้ยื่นข้อเสนอจัดเตรียมเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค ดังนี้

๘.๑.๓.๑ เอกสารผลงานการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย

๘.๑.๓.๑.๑ เอกสารรายละเอียดผลงานการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน ๒ โครงการ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายละเอียดในแต่ละโครงการดังนี้ ๑) ลักษณะโดยย่อของระบบสารสนเทศในโครงการ ๒) URL ที่สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศที่พัฒนา ๓) ระบุหน่วยงานที่ดำเนินการ พร้อมรายละเอียดในการติดต่อ ๔) ปีที่ดำเนินการ ๕) งบประมาณของโครงการ และ ๖) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำแผนที่ดิจิทัลมาใช้ในการนำเสนอข้อมูล โดยแต่ละโครงการต้องแนบเอกสารสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานสถิติแห่งชาติเชื่อถือ ที่แล้วเสร็จสมบูรณ์และเป็นผลงานที่ไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่สำเนาสัญญาเป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยได้ ให้สำเนาส่วนที่ระบุว่าเอกสารสัญญานั้นเป็นความลับ มาแสดงเป็นหลักฐานแทน พร้อมทั้งระบุชื่อบุคคล ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของหน่วยงานที่เป็นคู่สัญญา ซึ่งคณะกรรมการจะใช้พิจารณาประกอบในการตรวจสอบข้อเท็จจริง ทั้งนี้สำนักงานสถิติแห่งชาติของสวีเดนในการตรวจสอบสำเนาหนังสือรับรอง หรือสำเนาสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณา (ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่แสดงเอกสารสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา จะมีผลต่อการพิจารณาให้คะแนน)

๘.๑.๓.๒ เอกสารการพัฒนางานซอฟต์แวร์อย่างมีคุณภาพ ประกอบด้วย

๘.๑.๓.๒.๑ เอกสารสำเนาใบรับรองที่แสดงการผ่านมาตรฐานกระบวนการในการพัฒนางานซอฟต์แวร์มาตรฐาน CMMI หรือมาตรฐาน ISO/IEC 29110 (ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่ผ่านมาตรฐาน CMMI หรือมาตรฐาน ISO/IEC 29110 ไม่ต้องจัดเตรียมสำเนาเอกสารใบรับรองมาตรฐานข้างต้น)


๐๓ ๙    

๘.๑.๓.๓ เอกสารการบริหารโครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ประกอบด้วย

- ๘.๑.๓.๓.๑ เอกสารรายละเอียดแผนการดำเนินการโครงการที่สอดคล้องกับระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ โดยยึดกระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process) และกระบวนการพัฒนาระบบ (Software Implementation Process) ของ ISO/IEC 29110 ตามภาคผนวก ข้อ ๑ กระบวนการบริหารโครงการ และ ข้อ ๒ กระบวนการพัฒนาระบบ
- ๘.๑.๓.๓.๒ เอกสารรายละเอียดบุคลากรที่เข้าร่วมการดำเนินงานในโครงการเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย ๑) ชื่อ-สกุล ๒) หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายภายในโครงการ ๓) สถานภาพการเป็นเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ยื่นข้อเสนอ และ ๔) ประสบการณ์ในการทำงาน
- ๘.๑.๓.๓.๓ เอกสารยืนยันข้อมูลรายบุคคล เช่น สำเนาบัตรพนักงาน
- ๘.๑.๓.๓.๔ เอกสารแนวทางการติดตามการดำเนินงานโครงการ และการประสานงานกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ

๘.๑.๓.๔ เอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) และการนำเสนอสารสนเทศ ประกอบด้วย

- ๘.๑.๓.๔.๑ เอกสารรายละเอียดสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ โดยมีรายละเอียดแสดง ๑) เหตุผลที่เลือกใช้สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) ดังกล่าว มีความเหมาะสมกับลักษณะงานในโครงการอย่างไร ๒) ข้อดี ข้อเสีย ๓) สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการเขียนชุดคำสั่ง ๔) ประสิทธิภาพของการตอบสนองต่อผู้ใช้งาน และ ๕) ความปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์
 - ๘.๑.๓.๔.๒ เอกสารรายละเอียดแนวคิดการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ มาใช้ในการพัฒนางานในส่วนงานต่าง ๆ ประกอบด้วย ๑) Web Mapping ๒) การทำ UI ๓) การทำกราฟ ๔) การทำตาราง ๕) การทำผังชี้สภาพ (Dashboard) และ ๖) การทำแผนที่ โดยมีรายละเอียด (๑) ชื่อ Software (๒) รุ่นที่เลือกใช้ (๓) รุ่นล่าสุด (๔) ฟังก์ชันที่มี (๕) ประเภทของสิทธิ์การใช้งาน (๖) URL อ้างอิง
 - ๘.๑.๓.๔.๓ เอกสารแนวคิดออกแบบฐานข้อมูล (Database) โดยมีรายละเอียดการออกแบบทางตรรกะ (Logical Design) และการคำนึงถึงประสิทธิภาพการเรียกใช้งาน
 - ๘.๑.๓.๔.๔ เอกสารแนวคิดการออกแบบ Map Web Service เพื่อให้บริการแบบ WMS ของระบบบริการแผนที่ดิจิทัล
 - ๘.๑.๓.๔.๕ เอกสารแนวคิดการออกแบบ Data Service เพื่อให้บริการข้อมูลสถิติของระบบบริการข้อมูลสถิติ
- ๘.๑.๓.๕ เอกสารการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ PNSO-StatGIS ประกอบด้วย
- ๘.๑.๓.๕.๑ เอกสารคำอธิบายแนวคิดการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ PNSO-StatGIS จำนวน ๗๖ จังหวัด และ กทม. เพื่อให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา และการตอบสนองต่อผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้ ๑) วิธีการ Deploy และ แผนภาพ Deployment Diagram ๒) การเรียกใช้งานของผู้ใช้

๐๓ ๑    

๘.๑.๓.๖ เอกสารความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศโปรแกรมประยุกต์ ประกอบด้วย

๘.๑.๓.๖.๑ เอกสารการนำมาตรฐาน OWASP TOP 10 ที่จำเป็นมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อป้องกันการโจมตีจากผู้ประสงค์ร้าย ประกอบด้วย ๑) Injection (SQL Queries) ๒) Broken Authentication ๓) Broken Access Control ๔) Cross Site Scripting (XSS) และ ๕) Security misconfigurations โดยอธิบายให้เห็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) และซอฟต์แวร์ที่เสนอในหัวข้อสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Framework) และการนำเสนอสารสนเทศนั้น สามารถป้องกันการโจมตีจากผู้ประสงค์ร้ายทั้ง ๕ แบบได้อย่างไร

๘.๑.๓.๖.๒ เอกสารแนวทางและวิธีการตรวจสอบช่องโหว่ของโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้น

๘.๑.๔ การให้คะแนนเป็นสิทธิ์ของกรรมการรายบุคคล จากนั้นจะนำผลคะแนนของกรรมการแต่ละบุคคลที่ให้ไว้ในแต่ละข้อของกรรมการทุกคนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย แล้วนำค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อมารวมเป็น คะแนนรวมด้านเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๘.๒ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะใช้หลักเกณฑ์การคำนวณคะแนนราคา คือ

การคำนวณคะแนนราคา กำหนดให้

๘.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาต่ำสุด ได้คะแนนราคาเต็ม ๓๐ คะแนน

๘.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาสูงสุด ได้คะแนนราคาต่ำสุด ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{คะแนนราคาต่ำสุด} = \frac{\text{ราคาต่ำสุด} * ๓๐}{\text{ราคาสูงสุด}}$$

๘.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาที่เหลือ ใช้สูตรการคำนวณคะแนนราคา ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

๘.๒.๓.๑ จำนวนอัตราส่วนระหว่างพิสัยของคะแนนและพิสัยของราคา ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนระหว่างพิสัยของคะแนน} = \frac{๓๐ - \text{คะแนนราคาต่ำสุด}}{\text{ราคาสูงสุด} - \text{ราคาต่ำสุด}}$$

๘.๒.๓.๒ จำนวนคะแนนราคาของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{คะแนนราคา} = ๓๐ - [(\text{ราคาของผู้ยื่นข้อเสนอ} - \text{ราคาต่ำสุด}) * \text{อัตราส่วนระหว่างพิสัยของคะแนนและพิสัยของราคา}]$$

การคำนวณคะแนนราคา ใช้ทศนิยม ๕ ตำแหน่ง ถ้าทศนิยมตำแหน่งถัดไป มากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดขึ้น และจะเรียงลำดับคะแนนราคาจากสูงสุดไปต่ำสุด

๘.๓ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะคำนวณคะแนนรวมของผู้ยื่นข้อเสนอตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{คะแนนรวมของผู้ยื่นข้อเสนอ} = \text{คะแนนรวมด้านเทคนิค (คำนวณตามข้อ ๘.๑.๓)} + \text{คะแนนราคา (คำนวณตามข้อ ๘.๒)}$$

/๘.๔ สำนักงาน...

ขอบเขตของงานโครงการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒

๘.๔ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาในครั้งนี จากผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคะแนนรวมสูงสุด กรณีที่มีผู้ยื่นข้อเสนอได้คะแนนรวมสูงสุดเท่ากันหลายราย สำนักงานสถิติแห่งชาติจะคัดเลือกผู้ชนะจากผู้ที่ได้คะแนนรวมด้านเทคนิคสูงสุด

๙. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๙.๑ เงื่อนไขทางเทคนิค

๙.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้ขั้นตอนหลักตามกระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process) ของ ISO/IEC 29110 (มาตรฐาน มอก. ๒๙๑๑๐) ตามภาคผนวก ข้อ ๑ กระบวนการบริหารโครงการ ดังนี้

๙.๑.๑.๑ กำหนดแผนการดำเนินงาน (Project Planning) ให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ และต้องจัดทำแผนการดำเนินงานส่งให้สำนักงานสถิติแห่งชาติรับทราบ

๙.๑.๑.๒ แผนงานการดำเนินงานต้องประกอบด้วย การเก็บรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรม การส่งมอบ และการติดตั้ง การสนับสนุนและการบำรุงรักษา

๙.๑.๑.๓ ดำเนินโครงการตามแผนการดำเนินการ ติดตาม ควบคุมการดำเนินงานโครงการ และรายงานผลการดำเนินงาน ให้สำนักงานสถิติแห่งชาติรับทราบความก้าวหน้าเป็นประจำทุกเดือน

๙.๑.๑.๔ ปิดงานโครงการให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดตามแผนงาน

๙.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ โดยใช้ขั้นตอนหลักตามกระบวนการพัฒนาระบบ (Software Implementation Process) ของ ISO/IEC 29110 (มาตรฐาน มอก. ๒๙๑๑๐) ตามภาคผนวก ข้อ ๒ กระบวนการพัฒนาระบบ ดังนี้

๙.๑.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องมีขั้นตอนการชี้แจงการเริ่มดำเนินงาน (Software Implementation Initiation) โดยผู้จัดการโครงการต้องชี้แจงแผนงานการดำเนินงานให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ

๙.๑.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องมีขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software Requirements Analysis) ดังนี้

๙.๑.๒.๒.๑ การวิเคราะห์กระบวนการงาน

๙.๑.๒.๒.๒ การวิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศ

๙.๑.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องมีขั้นตอนการออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม และการออกแบบเชิงละเอียด (Software Architectural And Detailed Design) ดังนี้

๙.๑.๒.๓.๑ จัดทำ Use Case ของระบบงาน

๙.๑.๒.๓.๒ การออกแบบระดับโครงสร้างและองค์ประกอบของซอฟต์แวร์

๙.๑.๒.๓.๓ การออกแบบฐานข้อมูลประกอบด้วย

๙.๑.๒.๓.๓.๑ Conceptual Design

๙.๑.๒.๓.๓.๒ Logical Design

๙.๑.๒.๓.๓.๓ Physical Design

๙.๑.๒.๔ ผู้รับจ้างต้องมีขั้นตอนการสร้างชุดคำสั่ง (Software Construction)

๙.๑.๒.๔.๑ มีการเสนอต้นแบบโปรแกรมประยุกต์

๐๓ ๙    

- ๙.๑.๒.๕ ผู้รับจ้างต้องมีขั้นตอนการบูรณาการ และการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Integration and Tests)
 - ๙.๑.๒.๕.๑ การทดสอบแบบ Unit Test
 - ๙.๑.๒.๕.๒ การทดสอบแบบ System Integration Test
 - ๙.๑.๒.๕.๓ การตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์
- ๙.๑.๒.๖ ผู้รับจ้างต้องมีขั้นตอนการส่งมอบ (Product Delivery)
 - ๙.๑.๒.๖.๑ การส่งมอบชุดคำสั่ง
 - ๙.๑.๒.๖.๒ การส่งมอบเอกสารในการพัฒนาระบบที่สำคัญ
- ๙.๑.๓ ซอฟต์แวร์และการติดตั้ง
 - ๙.๑.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเลือกใช้ซอฟต์แวร์ เป็นรุ่นที่มีความเสถียร มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
 - ๙.๑.๓.๒ ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) ที่นำมาใช้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ Software Component ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของลิขสิทธิ์ Software Component นั้น
 - ๙.๑.๓.๓ การติดตั้งซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมประยุกต์ หรืองานอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งให้สำนักงานสถิติแห่งชาติทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วันทำการ
- ๙.๑.๔ ความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์
 - ๙.๑.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้หลัก OWASP TOP 10 ดังต่อไปนี้ มาประกอบใช้ในการเขียนชุดคำสั่ง เพื่อสร้างความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้น ๑) Injection (SQL Queries) ๒) Broken Authentication ๓) Broken Access Control ๔) Cross Site Scripting (XSS) และ ๕) Security misconfigurations
 - ๙.๑.๔.๒ ผู้รับจ้างตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของระบบงานและโปรแกรมประยุกต์ และ ปิดช่องโหว่ของระบบงานและโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นดังนี้
 - ๙.๑.๔.๒.๑ ระบบ NSO-GIS Portal
 - ๙.๑.๔.๒.๒ โปรแกรมประยุกต์ทั้ง ๔ โปรแกรม ประกอบด้วย ๑) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ๒) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ๓) โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ ๔) โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS
 - ๙.๑.๔.๒.๓ ระบบบริการแผนที่ดิจิทัล
 - ๙.๑.๔.๒.๔ ระบบบริการข้อมูลสถิติ
- ๙.๑.๕ การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ
 - ๙.๑.๕.๑ การปรับปรุงในระดับ Application Server
 - ๙.๑.๕.๒ การปรับปรุงในระดับ Database Server
 - ๙.๑.๕.๓ การปรับปรุงในระดับชุดคำสั่ง
- ๙.๑.๖ การเข้ารหัสข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
 - ๙.๑.๖.๑ การเรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต้องใช้โปรโตคอลเข้ารหัสแบบ https (Hypertext Transfer Protocol Secure) แต่ด้วยสำนักงานสถิติแห่งชาติไม่มีใบรับรองความปลอดภัย ผู้รับจ้างต้องจัดหาใบรับรองความปลอดภัยจากผู้ให้บริการ CA และสามารถใช้งานได้ ในระยะเวลา ๑ ปี (นับจากวันส่งมอบงาน) เพื่อใช้งานกับระบบและโปรแกรมประยุกต์ ดังต่อไปนี้



๙.๑.๖.๑.๑ ระบบ NSO-GIS Portal

๙.๑.๖.๑.๒ โปรแกรมประยุกต์ทั้ง ๔ โปรแกรม ประกอบด้วย ๑) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ๒) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ๓) โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ ๔) โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS

๙.๑.๖.๑.๓ ระบบบริการแผนที่ดิจิทัล

๙.๑.๖.๑.๔ ระบบบริการข้อมูลสถิติ

๙.๑.๖.๒ ใช้ใบรับรองความปลอดภัยเป็นแบบ SSL Key Wildcard

๙.๑.๗ การสำรองข้อมูล

๙.๑.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรองข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของระบบเดิม (Phase ๒) ลงบนสื่อเก็บข้อมูลภายนอก เช่น แผ่น CD หรือ DVD ก่อนการดำเนินงาน

๙.๑.๘ การปกป้องข้อมูล

๙.๑.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องไม่นำข้อมูลสถิติ หรือข้อมูลอื่นใดที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานโครงการ ไปเปิดเผยต่อบุคคลที่สาม

๙.๑.๙ ผู้รับจ้างต้องรวบรวมเอกสารที่เกิดจากพัฒนาระบบงานให้สำนักงานสถิติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

๙.๑.๙.๑ รายละเอียดโครงสร้างฐานข้อมูล

๙.๑.๙.๒ รายละเอียดโครงสร้างของชุดคำสั่ง

๙.๑.๙.๓ รายงานผลการทดสอบ

๙.๑.๙.๔ คู่มือสำหรับการติดตั้งระบบ

๙.๒ ข้อกำหนดการขยายหน่วยความจำ

๙.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาหน่วยความจำชนิด DDR3 ขนาด ๘ GB จำนวน ๒ โมดูล เพื่อขยายหน่วยความจำจากเดิม ๑๖ GB ให้เป็น ๓๒ GB บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รุ่น Dell Poweredge R410 (เลขครุภัณฑ์ ๑๑๐๕-๐๔-๑๒๐๖๑๐๐๐-๑๔๘๔๔-๐๘๓๘-๐๒๕๕/๕๖) ที่มีระบบปฏิบัติการรุ่น Windows Server 2008 (Standard Edition) (หน่วยความจำเดิมติดตั้งเป็นแบบ ๒ x ๘ DDR3-1333 RDIM รุ่น 8GB 2Rx4 PC3L-10600R-09-10-E1-P1 และมีช่องว่างสำหรับการขยายจำนวน ๒ ช่อง)

๙.๒.๒ หน่วยความจำที่ติดตั้งแล้ว ต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่าหนึ่งปี นับถัดจากวันที่ผ่านการตรวจรับงานทั้งสัญญา

๙.๓ ข้อกำหนดระบบ NSO-GIS Portal

๙.๓.๑ การติดตั้งระบบ CMS (Content Management System) มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบ CMS (Content Management System) เป็นรุ่นที่มีความเสถียร มีการใช้งานในปัจจุบัน มีความมั่นคงปลอดภัย และรองรับความต้องการดังนี้

๙.๓.๑.๑.๑ เป็นซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย มีคู่มือสนับสนุนการใช้งาน และมีเว็บไซต์เป็นทางการ

๙.๓.๑.๑.๒ เป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่ต้องใช้ทรัพยากรสูง บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น WordPress เนื่องจากระบบ NSO-GIS Portal มีเนื้อหาเฉพาะงานสารสนเทศ ภูมิศาสตร์

๐๓ ๕     

- ๙.๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลตามข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ CMS และ เป็นรุ่นที่มีความเสถียร มีการใช้งานในปัจจุบัน มีความมั่นคงปลอดภัย และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพกับระบบ CMS
- ๙.๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Application Server ที่สนับสนุนการทำงานของระบบ CMS เป็นรุ่นที่มีความเสถียร มีการใช้งานในปัจจุบัน มีความมั่นคงปลอดภัย และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๙.๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม (Plug-In) ที่จำเป็นสำหรับการจัดการเว็บไซต์ การจัดการเนื้อหา และการแสดงผลให้เป็นตามที่กำหนด
- ๙.๓.๒ การจัดการเนื้อหาและการจัดการระบบ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๓.๒.๑ สามารถกำหนดสิทธิ์ในการจัดการระบบ (admin) ให้ผู้จัดการระบบได้
 - ๙.๓.๒.๒ สามารถเพิ่มโปรแกรมเสริม (Plugin) เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงาน
 - ๙.๓.๒.๓ สามารถเพิ่มธีมการแสดงผล (Theme) เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลของหน้าเว็บ
 - ๙.๓.๒.๔ สามารถทำการสำรองข้อมูลฐานข้อมูลของระบบ
- ๙.๓.๓ การออกแบบเว็บไซต์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องออกแบบเว็บไซต์ ให้รองรับกับการแสดงผลได้หลายอุปกรณ์ (Responsive) โดยต้องแสดงเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมกับขนาดมุมมองของเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และ Smartphone (ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๕ นิ้วในแนวทแยงมุม)
 - ๙.๓.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบธีม (Theme) ให้สอดคล้องกับรูปแบบการให้บริการข้อมูลสถิติ ด้วยระบบภูมิสารสนเทศสถิติ ตามข้อ ๙.๓.๔
 - ๙.๓.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องออกแบบหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงเนื้อหาตามที่กำหนด ตามข้อ ๙.๓.๔
 - ๙.๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและจัดทำภาพ เพื่อนำเสนอในส่วน Slide Panel จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕ ภาพ
 - ๙.๓.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องออกแบบส่วนท้ายของหน้าเว็บไซต์ ให้มีเนื้อหาเป็นไปตามที่สำนักงานสถิติ แห่งชาติกำหนด
 - ๙.๓.๓.๕.๑ มีข้อความสงวนลิขสิทธิ์
 - ๙.๓.๓.๕.๒ นโยบายความมั่นคงปลอดภัย
 - ๙.๓.๓.๕.๓ นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
- ๙.๓.๔ การสร้างเว็บเพจเพื่อให้บริการ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๓.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจ เพื่อรองรับการเรียกใช้สมุดแผนที่สถิติ
 - ๙.๓.๔.๑.๑ สามารถแสดงรูปย่อของเอกสารสมุดแผนที่ คำอธิบายเนื้อหาโดยย่อ วันที่ผลิต
 - ๙.๓.๔.๑.๒ สามารถแชร์ลิงค์การเข้าถึงบน Facebook, Twitter เป็นอย่างน้อย
 - ๙.๓.๔.๒ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจ เพื่อรองรับการเรียกใช้ภาพแผนที่สถิติสำเร็จรูป
 - ๙.๓.๔.๒.๑ จัดหมวดหมู่ออกเป็นเรื่องๆ เช่น แผนที่ประชากร แผนที่ความยากจน เป็นต้น
 - ๙.๓.๔.๒.๒ จัดทำไฟล์ PDF จากไฟล์ภาพแผนที่สถิติ (อยู่ในรูปไฟล์ภาพ) จำนวน ๒๐ ภาพ โดยไฟล์ภาพแผนที่สถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะเป็นผู้จัดเตรียมให้
 - ๙.๓.๔.๒.๓ แต่ละรายการของภาพแผนที่สถิติ มีข้อมูลการใช้ประโยชน์ วันที่ผลิตหน่วยงาน เจ้าของที่ผลิต

๐๓ ๙    

- ๙.๓.๔.๒.๔ สามารถแชร์ลิงค์การเข้าถึงบน Facebook, Twitter เป็นอย่างน้อย
- ๙.๓.๔.๓ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจ เพื่อรองรับการแสดงผลบริการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ
- ๙.๓.๔.๓.๑ แสดงรายการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานภายนอกและหน่วยงานผู้ให้บริการ
- ๙.๓.๔.๓.๒ สามารถแชร์ลิงค์บน Facebook, Twitter ได้เป็นอย่างน้อย
- ๙.๓.๔.๔ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจเพื่อรองรับวิธีการใช้งาน
- ๙.๓.๔.๔.๑ รายการคู่มือ ภาพรูปย่อของเอกสาร ข้อมูลการใช้ประโยชน์ วันที่ผลิต
- ๙.๓.๔.๕ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงไปยังระบบนำเสนอข้อมูลสถิติด้วยแผนที่
- ๙.๓.๔.๕.๑ ระบบนำเสนอข้อมูลสถิติด้วยแผนที่ประเทศไทย (NSO-StatGIS)
- ๙.๓.๔.๕.๒ ระบบนำเสนอข้อมูลสถิติด้วยแผนที่ของจังหวัด (PNSO-StatGIS)
- ๙.๓.๔.๖ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจเพื่อรองรับการบริการแบบ Web Service
- ๙.๓.๔.๖.๑ ระบบบริการแผนที่ดิจิทัล (Map Web Service)
- ๙.๓.๔.๖.๑.๑ แสดงรายการแผนที่ ที่เป็น WMS และคำอธิบายการใช้งาน
- ๙.๓.๔.๖.๒ ระบบบริการข้อมูลสถิติ (Data Web Service)
- ๙.๓.๔.๖.๒.๑ แสดงเนื้อหาคำอธิบายการใช้งาน
- ๙.๓.๔.๗ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจเพื่อรองรับการนำเสนอผล ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนที่ในรูปแบบ PDF
- ๙.๓.๔.๗.๑ จัดหมวดหมู่ออกเป็นเรื่อง ๆ
- ๙.๓.๔.๗.๒ แต่ละรายการแสดงผลข้อมูลการใช้ประโยชน์ วันที่ผลิต หน่วยงานเจ้าของระบบ
- ๙.๓.๔.๗.๓ สามารถแชร์ลิงค์บน Facebook, Twitter ได้เป็นอย่างน้อย
- ๙.๓.๔.๘ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจ เพื่อรองรับงานบริการแผนที่ด้วยภาพอินโฟกราฟิก (Infographic) ในรูปแบบ PDF
- ๙.๓.๔.๘.๑ จัดหมวดหมู่ออกเป็นเรื่อง ๆ
- ๙.๓.๔.๘.๒ แต่ละรายการ แสดงข้อมูลการใช้ประโยชน์ และวันที่ผลิต
- ๙.๓.๔.๙ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจเพื่อรองรับการค้นหาข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๓.๔.๙.๑ สามารถดึงรายการข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของระบบ NSO-StatGIS มาแสดง
- ๙.๓.๔.๙.๒ สามารถค้นหาข้อมูลโดยการใส่คำค้นและแสดงผลการค้นหา
- ๙.๓.๔.๑๐ ผู้รับจ้างต้องสร้างเว็บเพจรองรับ GIS Open Data ประกอบด้วย
- ๙.๓.๔.๑๐.๑ จัดหมวดหมู่ออกเป็นเรื่อง เช่น สถิติทางการ ๒๑ สาขา
- ๙.๓.๔.๑๐.๒ แต่ละรายการชุดข้อมูลแสดงผลการใช้ประโยชน์ ชื่อตัวแปร วันที่ผลิต
- ๙.๓.๕ ส่วนเว็บไซต์ (Frontend) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๓.๕.๑ สามารถเรียกใช้งานได้ด้วยโปรโตคอลแบบ https ได้
- ๙.๓.๕.๒ สามารถแสดงผลเว็บไซต์ที่รองรับกับอุปกรณ์ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และ Smartphone (ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ในแนวทแยงมุม) โดยต้องแสดงผลเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมแบบ Responsive กับขนาดมุมมองของอุปกรณ์ดังกล่าว

/๙.๓.๕.๓ สามารถ...

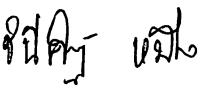


๓ ๕    

- ๙.๓.๕.๓ สามารถเพิ่ม Home Screen บนหน้าจออุปกรณ์ Smartphone และ Tablet เพื่อสะดวกต่อการเข้าใช้งานภายหลัง
- ๙.๓.๕.๔ สามารถแชร์เนื้อหา หรือรูปภาพ ไปยังบริการบน Social Media ประกอบด้วย Facebook, Twitter ได้เป็นอย่างดี
- ๙.๓.๕.๕ สามารถแสดงโครงสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์ได้
- ๙.๓.๕.๖ สามารถค้นหาเนื้อหาบนเว็บไซต์ได้
- ๙.๓.๕.๗ สามารถเก็บสถิติการใช้งานเพื่อนำมาวิเคราะห์การใช้งานได้
- ๙.๓.๕.๘ สามารถรับการ Login สำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก
- ๙.๓.๕.๙ ข้อกำหนดการตรวจสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยเว็บไซต์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๓.๕.๙.๑ ผู้รับจ้างต้องมีการตรวจสอบช่องโหว่ของระบบ CMS (Content Management System) ที่ติดตั้ง ตามข้อ ๙.๓.๑ และในกรณีที่พบช่องโหว่ที่เป็นอันตราย จะต้องดำเนินการปิดช่องโหว่
 - ๙.๓.๕.๙.๒ มีการเก็บ Log การใช้งานของผู้ใช้เว็บไซต์ของระบบ CMS (Content Management System)
- ๙.๓.๕.๑๐ ข้อกำหนดการจัดทำเนื้อหานำเสนอระบบงาน มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๓.๕.๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำสื่อผสมภาพเคลื่อนไหวและเสียงชนิดความชัดแบบ HD สำหรับบอกกล่าวบริการให้ผู้รับบริการรับทราบ จำนวน ๑ เรื่อง มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑ นาที แต่ไม่เกิน ๒ นาที




๙.๔ ข้อกำหนดโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend

๙.๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๙.๔.๑.๑ ระบบโปรแกรมประยุกต์ต้องรองรับการทำงานบน Browser Base
- ๙.๔.๑.๒ สามารถเรียกใช้งานด้วยโปรโตคอลแบบ https
- ๙.๔.๑.๓ ใช้ชุดคำสั่งภาษา C# หรือ PHP หรือ Python หรือ Node.js
- ๙.๔.๑.๔ ฟังก์ชันที่ใช้เวลาการทำงานต้องแสดงสถานะระหว่างการทำงาน และเมื่อการทำงานเสร็จสิ้นแล้ว
- ๙.๔.๑.๕ สามารถรองรับการจัดการข้อกำหนดหลัก ดังต่อไปนี้
 - ๙.๔.๑.๕.๑ การจัดการตารางคุมรหัสข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๕
 - ๙.๔.๑.๕.๒ การจัดการตารางคุมแผนที่ดิจิทัล ตามข้อ ๙.๔.๖
 - ๙.๔.๑.๕.๓ การจัดการตารางคุมตารางข้อมูลสถิติ ตามข้อ ๙.๔.๗
 - ๙.๔.๑.๕.๔ การจัดการทะเบียนผู้ใช้ ตามข้อ ๙.๔.๘ โดยใช้ข้อมูลตามที่ตั้งสำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
 - ๙.๔.๑.๕.๕ การจัดการหมวดหมู่ข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๙ โดยใช้ข้อมูลตามที่ตั้งสำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
 - ๙.๔.๑.๕.๖ การจัดการรหัสข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๑๐ โดยใช้ข้อมูลตามที่ตั้งสำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๖ สามารถรองรับการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายการข้อมูล ดังต่อไปนี้
 - ๙.๔.๑.๖.๑ การจัดการรายการข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๑๑ โดยใช้ข้อมูลตามที่ตั้งสำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด

๓ ๙    

- ๙.๔.๑.๖.๒ การจัดการโครงสร้างข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๑๒
- ๙.๔.๑.๖.๓ การจัดการคำอธิบายข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๑๓ โดยใช้ข้อมูลตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๖.๔ การจัดการผังชีสสภาพ ตามข้อ ๙.๔.๑๘.๑ โดยใช้ข้อมูลตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๖.๕ การจัดการรูปแบบการแสดงผลที่ ตามข้อ ๙.๔.๑๘.๒ โดยใช้ข้อมูลตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๖.๖ การจัดการลิงค์รายการระบบสารสนเทศภายนอก ตามข้อ ๙.๔.๑๔ โดยใช้ข้อมูลตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๖.๗ การจัดการลิงค์รายการระบบองค์ความรู้ภายนอก ตามข้อ ๙.๔.๑๕ โดยใช้ข้อมูลตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๖.๘ การจัดการรายการข้อมูลที่น่าสนใจ ตามข้อ ๙.๔.๑๖ โดยใช้ข้อมูลตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๙.๔.๑.๗ สามารถรองรับการระบุรายการเข้าหมวดหมู่เพื่อแสดงในทรีรายการ ตามข้อ ๙.๔.๑๗
- ๙.๔.๑.๘ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ในรูปแบบ PDF
- ๙.๔.๑.๙ มีลิงค์เพื่อเรียกคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend
- ๙.๔.๒ การล็อกอิน (Login) เข้าใช้งาน มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๒.๑ ต้องมีหน้าจอ Login และ Capchar
 - ๙.๔.๒.๒ ต้องมีส่วนแสดงชื่อผู้ใช้เมื่อมีการ Login เข้าใช้งานแล้ว
 - ๙.๔.๒.๓ รองรับการใช้งานผู้ใช้ที่เป็น Admin ทั้งในส่วนกลาง จังหวัด ๗๖ จังหวัด และ กทม.
 - ๙.๔.๒.๔ ภายหลังจากล็อกอินแล้วผู้ใช้จะเข้าถึงระบบได้ตามสิทธิ์ ดังนี้
 - ๙.๔.๒.๔.๑ กรณีผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (ส่วนกลาง) จะต้องจัดรายการข้อมูลกลุ่มจังหวัดได้ ๑๘ กลุ่มจังหวัด และต้องจัดรายการข้อมูลใน ๖ หมวดหลัก ประกอบด้วย ๑) สถิติทางการ ๒) สำมะโน/สำรวจ ๓) ตัวชี้วัด ๔) ข้อมูลเฉพาะเรื่อง ๕) การบริหารงานภายใน และ ๖) ข้อมูลพื้นฐานจังหวัด
 - ๙.๔.๒.๔.๒ กรณีผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติจังหวัด จะจัดรายการข้อมูลเฉพาะจังหวัดของตนเองเท่านั้น เป็นอิสระต่อกัน ไม่กระทบกับจังหวัดอื่น
 - ๙.๔.๒.๔.๓ กรณีผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติจังหวัด จะออกรายงานเฉพาะจังหวัดของตนเองเท่านั้น ตามข้อ ๙.๔.๒๑
 - ๙.๔.๒.๕ มีฟังก์ชันรองรับการ Logout เพื่อออกจากระบบ
- ๙.๔.๓ ระบบฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องออกแบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน และตามภาคผนวก ข้อ ๓ รายการข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ได้เป็นอย่างดี
- ๙.๔.๔ มุมมองการใช้งาน มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องออกแบบเลย์เอาต์ (Layout) หน้าจอให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยคำนึงถึงความง่ายต่อการใช้งานเป็นสำคัญ

๑๕ ๒    

- ๙.๔.๕ การจัดการตารางคัมรหัสข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๕.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายชื่อรหัสข้อมูล
 - ๙.๔.๕.๒ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการรายชื่อรหัสข้อมูล ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๗.๑ ตารางคัมรหัสข้อมูล
- ๙.๔.๖ การจัดการตารางคัมแผนที่ดิจิทัล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๖.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายชื่อแผนที่ดิจิทัล
 - ๙.๔.๖.๒ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการรายชื่อแผนที่ดิจิทัล ตามภาคผนวก ข้อ ๖.๑ ตารางคัมแผนที่ดิจิทัล
- ๙.๔.๗ การจัดการตารางคัมตารางข้อมูลสถิติ มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๗.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายชื่อตารางข้อมูลสถิติ
 - ๙.๔.๗.๒ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการรายชื่อตารางข้อมูลสถิติ ตามภาคผนวก ข้อ ๕.๑ ตารางคัมตารางข้อมูลสถิติ
- ๙.๔.๘ การจัดการทะเบียนผู้ใช้ มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๘.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายชื่อผู้ใช้ข้อมูล
 - ๙.๔.๘.๒ มีหน้าจอรองรับการจัดการข้อมูล ทะเบียนผู้ใช้ ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๑.๑ ทะเบียนผู้ใช้
- ๙.๔.๙ การจัดการหมวดหมู่ข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๙.๑ สำหรับผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (ส่วนกลาง)
 - ๙.๔.๙.๑.๑ รองรับการจัดหมวดหมู่หลักสำหรับการจัดโครงสร้างข้อมูลได้ ๒๔ แบบ ประกอบด้วย การจัดโครงสร้างข้อมูลให้กลุ่มจังหวัด ๑๘ กลุ่มจังหวัด การจัดโครงสร้างข้อมูลสถิติทางการ การจัดโครงสร้างข้อมูลสำมะโน/สำรวจ การจัดโครงสร้างข้อมูลตัวชี้วัด การจัดโครงสร้างข้อมูลเฉพาะเรื่อง การจัดโครงสร้างข้อมูลการบริหารงานภายใน และการจัดโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานจังหวัด
 - ๙.๔.๙.๒ สำหรับผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติจังหวัด
 - ๙.๔.๙.๒.๑ รองรับการจัดหมวดหมู่หลักสำหรับการจัดโครงสร้างข้อมูลเฉพาะจังหวัด
 - ๙.๔.๙.๓ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขหมวดหมู่ข้อมูล
 - ๙.๔.๙.๔ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการหมวดหมู่ ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๖ การจัดการหมวดหมู่
- ๙.๔.๑๐ การจัดการรหัสข้อมูล (Code List) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๑๐.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรหัสข้อมูล (Code list)
 - ๙.๔.๑๐.๒ มีฟังก์ชันในการนำเข้า (Import) ขุดรหัสจากไฟล์ Excel และเก็บลงฐานข้อมูลตามภาคผนวก ข้อ ๓.๗.๒ รายละเอียดรหัสข้อมูล (Code List)
 - ๙.๔.๑๐.๓ มีฟังก์ชันเรียกดูรหัสข้อมูล (Code List) ที่บันทึกแล้ว
- ๙.๔.๑๑ การจัดการรายการข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๔.๑๑.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการข้อมูล
 - ๙.๔.๑๑.๒ มีหน้าจอในการจัดรายละเอียดของรายการข้อมูล ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๒ การจัดการรายการข้อมูลสถิติ
 - ๙.๔.๑๑.๓ สามารถเรียกใช้งานการจัดการข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับรายการข้อมูล ตามข้อ ๙.๔.๑.๖.๒ - ๙.๔.๑.๖.๘

๓ ๙    

๙.๔.๑๒ การจัดการโครงสร้างข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๒.๑ มีหน้าจอสำหรับระบุโครงสร้างข้อมูล ดังนี้

๙.๔.๑๒.๑.๑ มิติอ้างอิงพื้นฐาน ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๓.๑ มิติหลัก (Core Dimension)

๙.๔.๑๒.๑.๒ มิติอ้างอิงพื้นที่ ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๓.๒ พื้นที่อ้างอิง (Ref Area)

๙.๔.๑๒.๑.๓ มิติอ้างอิงเฉพาะ ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๓.๓ มิติเฉพาะข้อมูล (Extend Dimension)

๙.๔.๑๒.๑.๔ คุณสมบัติเพิ่มเติมของข้อมูล ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๓.๔ คุณสมบัติข้อมูล (Attribute)

๙.๔.๑๓ การจัดการคำอธิบายข้อมูล (Metadata) มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๓.๑ มีหน้าจอสำหรับระบุคำอธิบายข้อมูล ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๙ คำอธิบายข้อมูล (Metadata)

๙.๔.๑๔ การจัดการลิงค์รายการระบบสารสนเทศภายนอก มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๔.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขลิงค์รายการระบบสารสนเทศภายนอก

๙.๔.๑๔.๒ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการลิงค์รายการระบบสารสนเทศภายนอก ตาม ภาคผนวก ข้อ ๓.๔ ลิงค์รายการระบบสารสนเทศภายนอก

๙.๔.๑๕ การจัดการลิงค์รายการระบบองค์ความรู้ภายนอก มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๕.๑ มีฟังก์ชันในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขลิงค์รายการลิงค์องค์ความรู้ภายนอก

๙.๔.๑๕.๒ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการลิงค์รายการระบบองค์ความรู้ภายนอก ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๕ ลิงค์รายการระบบองค์ความรู้ภายนอก

๙.๔.๑๖ การจัดการรายการข้อมูลที่น่าสนใจ มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๖.๑ มีหน้าจอบันทึกข้อมูลและแก้ไข เพื่อระบุรายการข้อมูลสถิติที่มีการจัดเก็บในระบบ แล้ว ได้ไม่เกิน ๕ รายการ

๙.๔.๑๗ การระบุรายการเข้าหมวดหมู่เพื่อแสดงในทรีรายการ มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๗.๑ มีหน้าจอสำหรับระบุรายการข้อมูล que เลือกไปอยู่ภายใต้หมวดหมู่ใดก็ได้ และ รายการ ข้อมูลที่เลือกต้องแสดงอยู่ภายใต้หมวดหมู่ที่เลือก

๙.๔.๑๘ การจัดการรูปแบบการนำเสนอข้อมูลสถิติ มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๘.๑ การจัดการผังชี้สภาพ (Dashboard) มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๔.๑๘.๑.๑ ต้องสามารถรองรับรูปแบบการแสดงผลผังชี้สภาพได้ ๒ รูปแบบ ตามภาคผนวก ข้อ ๙ รูปแบบของผังชี้สภาพ (Dashboard)

๙.๔.๑๘.๑.๒ มีฟังก์ชันเพิ่ม แก้ไข หรือลบรายการผังชี้สภาพ (Dashboard) ได้

๙.๔.๑๘.๑.๓ มีหน้าจอบันทึกข้อกำหนดเพื่อใช้ในการนำเสนอผังชี้สภาพ (Dashboard) ตาม ภาคผนวก ข้อ ๓.๑๐.๑ ส่วน Dashboard

๙.๔.๑๘.๑.๔ เมื่อเลือกรูปแบบของเลย์เอาต์แล้ว ต้องมีหน้าจอบันทึกข้อมูลเป็นรายวิดเจ็ต (Widget) ดังนี้

๙.๔.๑๘.๑.๔.๑ ต้องสามารถกำหนดรายละเอียดข้อกำหนดในแต่ละวิดเจ็ต (Widget) โดยอาจอยู่ในรูปแบบใดก็ได้ เช่น เป็น Tag

- ๙.๔.๑๘.๒ การจัดการรูปแบบการแสดงผลแผนที่ (Map View) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑ มีหน้าจอสำหรับกำหนดรูปแบบการแสดงผลตามประเภทของแผนที่ ดังนี้
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๑ แผนที่ Pie Chart หรือ Bar Chart
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๑.๑ มีฟังก์ชันการกำหนดสี
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๒ แผนที่ Proportion Circle
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๒.๑ มีฟังก์ชันการกำหนดสี
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๓ แผนที่โคโรเพลท (Choropleth map)
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๓.๑ มีฟังก์ชันการกำหนดสี
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๓.๒ มีฟังก์ชันการจัดช่วงชั้นของข้อมูล ประกอบด้วย ๑) แบบ Natural Breaks ๒) แบบ Equal Interval ๓) แบบ Quantile ๔) แบบ Standard Deviation และ ๕) แบบ Manual
 - ๙.๔.๑๘.๒.๑.๓.๓ การจัดช่วงชั้นแบบ Manual ของข้อมูลแต่ละรายการต้องสามารถเลือกกำหนดช่วงชั้นเองได้ หรือเลือกใช้วิธีจัดช่วงชั้นวิธีใดวิธีหนึ่งจากแบบที่ ๑ ถึง แบบที่ ๔ มาปรับแก้โดยใช้ฟังก์ชันปรับช่วงชั้นข้อมูลให้เป็นค่าที่อ่านได้สะดวก เช่น ลงท้ายด้วย ๐, ๑, ๔, ๕, ๖ หรือ ๙ เป็นต้น และเก็บลงฐานข้อมูลได้ตามภาคผนวก ข้อ ๓.๘ ช่วงชั้นข้อมูล (Data Interval)
 - ๙.๔.๑๘.๒.๒ สามารถจัดการชั้นข้อมูลแผนที่ในรูปของ WMS จากแหล่งบริการ สำหรับให้นำเสนอร่วมกับแผนที่สถิติ (Statistical Map Layers) ดังนี้
 - ๙.๔.๑๘.๒.๒.๑ มีฟังก์ชัน เพิ่ม แก้ไข ลบ และบันทึก URL ของบริการ WMS
 - ๙.๔.๑๘.๒.๒.๒ มีหน้าจอสำหรับบันทึกรายละเอียดการเรียกใช้ชั้นข้อมูล ตามภาคผนวก ข้อ ๖.๒ ชั้นข้อมูลแผนที่ดิจิทัล
- ๙.๔.๑๙ การจัดการตารางฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๑๙.๑ มีหน้าจอสำหรับใช้ในการจัดการสร้างตารางฐานข้อมูลตามเงื่อนไขการตั้งชื่อที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนดไว้
 - ๙.๔.๑๙.๒ มีฟังก์ชันในการสร้างคำสั่ง Script เพื่อใช้ในการสร้างตารางฐานข้อมูล
- ๙.๔.๒๐ การประมวลผลเพื่อจัดการ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๒๐.๑ ประมวลผลเพื่อดูการมีอยู่จริงของข้อมูลที่มีการบันทึกไว้
 - ๙.๔.๒๐.๒ ประมวลผลเพื่อดูการเรียกใช้งานของผู้ใช้
 - ๙.๔.๒๐.๓ ประมวลผลเพื่อออกรายงาน
- ๙.๔.๒๑ การออกรายงาน (Report) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๔.๒๑.๑ รายงานการใช้งานของผู้ใช้ ตามภาคผนวก ข้อ ๑๐.๑ รายงานการใช้งานของผู้ใช้
 - ๙.๔.๒๑.๒ รายงานสำหรับรายการข้อมูล
 - ๙.๔.๒๑.๒.๑ รายงานรายการข้อมูลที่อยู่ในระบบ ตามภาคผนวก ข้อ ๑๐.๒ รายงานรายการข้อมูลที่อยู่ในระบบ

๓ ๙    

- ๙.๔.๒๑.๒.๒ รายงานรายการข้อมูลที่มีการเรียกใช้ตามจำนวนที่ถูกเรียกใช้ ตามภาคผนวก
ข้อ ๑๐.๓ รายงานรายการข้อมูลที่มีการเรียกใช้ตามจำนวนที่ถูกเรียกใช้
- ๙.๔.๒๑.๒.๓ รายงานรายการข้อมูลที่มีการบันทึก ตามระดับการนำเสนอข้อมูล เช่น ระดับ
ภาค ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล เป็นต้น ตามภาคผนวก
ข้อ ๑๐.๔ รายงานรายการข้อมูลที่มีการบันทึก
- ๙.๔.๒๑.๒.๔ รายงานรายการข้อมูลที่ยังไม่บันทึก ตามระดับการนำเสนอข้อมูล เช่น ระดับ
ภาค ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล เป็นต้น ตามภาคผนวก
ข้อ ๑๐.๕ รายงานรายการข้อมูลที่ยังไม่บันทึก

๙.๕ ข้อกำหนดโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator

๙.๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๙.๕.๑.๑ ระบบโปรแกรมประยุกต์ต้องรองรับการทำงานบน Browser Base
- ๙.๕.๑.๒ สามารถเรียกใช้งานด้วยโปรโตคอลแบบ https
- ๙.๕.๑.๓ ใช้ชุดคำสั่งภาษา C# หรือ PHP หรือ Python หรือ Node.js
- ๙.๕.๑.๔ ฟังก์ชันที่ใช้เวลาการทำงานต้องแสดงสถานะระหว่างการทำงาน และเมื่อการทำงาน
เสร็จสิ้นแล้ว
- ๙.๕.๑.๕ การเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อของแต่ละจังหวัดและส่วนกลาง ต้องเป็นอิสระกัน
- ๙.๕.๑.๖ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ในรูปแบบ PDF
- ๙.๕.๑.๗ มีลิงค์เพื่อเรียกดูคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator
- ๙.๕.๒ การจัดเก็บข้อมูลบนระบบฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๒.๑ ฐานข้อมูลต้องรองรับการจัดเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลภายนอก
ตามภาคผนวก ข้อ ๔.๑ ตาราง DB Connection
- ๙.๕.๓ การล็อกอิน (Login) เข้าใช้งาน มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๓.๑ ต้องมีหน้าจอ Login และ Capchar
 - ๙.๕.๓.๒ รองรับการใช้งานของผู้ใช้ ส่วนกลาง และ ๗๖ จังหวัด และ กทม.
 - ๙.๕.๓.๓ ใช้ทะเบียนผู้ใช้จากฐานข้อมูลโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ในการ Login
 - ๙.๕.๓.๔ ภายหลังจากล็อกอินแล้ว ผู้ใช้จะเข้าถึงระบบได้ตามสิทธิ์ดังนี้
 - ๙.๕.๓.๔.๑ กรณีผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (ส่วนกลาง)
จะสามารถจัดการโหลดข้อมูลและออกรายงานผู้ใช้
 - ๙.๕.๓.๔.๒ กรณีผู้ใช้ที่เป็นบัญชีแบบ Admin ของสำนักงานสถิติจังหวัด จะสามารถจัดการ
โหลดข้อมูลพื้นฐานจังหวัด ข้อมูลเฉพาะจังหวัด และรายการข้อมูลที่อยู่ภายใต้
กลุ่มจังหวัดของตนเองเท่านั้น โดยไม่กระทบกับจังหวัดและกลุ่มจังหวัดอื่น
รวมทั้งการออกรายงานผู้ใช้เฉพาะจังหวัดได้ แต่จะไม่สามารถเชื่อมต่อระบบ
ฐานข้อมูลโดยตรง
 - ๙.๕.๓.๕ มีฟังก์ชันรองรับการ Logout เพื่อออกจากระบบ
- ๙.๕.๔ การจัดการเลย์เอาต์ (Layout) ของโปรแกรมประยุกต์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๔.๑ การใช้งานแบบ SPA (Single Page Application) ประกอบด้วย ด้านซ้ายมือแสดง
ฟังก์ชันการใช้งาน ด้านขวามือแสดงการบันทึก แก้ไข

๓ ๙    

- ๙.๕.๕ การสร้างเทมเพลต (Template) ไฟล์บันทึกข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๕.๑ มีฟังก์ชันสร้างไฟล์เทมเพลต (Template) เพื่อใช้บันทึกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Excel
- ๙.๕.๖ การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลโดยตรง มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๖.๑ มีฟังก์ชันสร้าง แก๊ซ และลบข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล
 - ๙.๕.๖.๒ มีหน้าจอเก็บข้อกำหนดรายละเอียดการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล ดังต่อไปนี้
 - ๙.๕.๖.๒.๑ ชื่อการเชื่อมต่อฐานข้อมูล
 - ๙.๕.๖.๒.๒ ชื่อซอฟต์แวร์โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
 - ๙.๕.๖.๒.๓ ข้อกำหนดการติดต่อ (Connection String)
 - ๙.๕.๖.๒.๔ ชื่อ Database
 - ๙.๕.๖.๒.๕ ชื่อ Table
 - ๙.๕.๖.๒.๖ ชื่อ View
 - ๙.๕.๖.๓ มีฟังก์ชันทดสอบการเชื่อมต่อ
 - ๙.๕.๖.๔ มีฟังก์ชันดูตารางข้อมูล (Preview)
- ๙.๕.๗ การโหลดข้อมูลตารางฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๗.๑ สามารถระบุชื่อตาราง หรือ View ที่จะโหลดข้อมูล
 - ๙.๕.๗.๒ ฟังก์ชันการโหลดไฟล์ข้อมูล
 - ๙.๕.๗.๓ เก็บผลการโหลดลงเป็นไฟล์ CSV
- ๙.๕.๘ การโหลดข้อมูลจากไฟล์ SDMX-JSON มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๘.๑ สามารถเลือกรายการข้อมูลที่จะโหลดได้
 - ๙.๕.๘.๒ ฟังก์ชันการโหลดไฟล์ข้อมูลที่เป็น SDMX-JSON
 - ๙.๕.๘.๓ สามารถระบุคอลัมน์ข้อมูล เพื่อเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นตัวอักษรไปเป็นรหัสได้
 - ๙.๕.๘.๔ สามารถระบุคอลัมน์ข้อมูล เพื่อแปลงเป็นรหัสข้อมูลได้
 - ๙.๕.๘.๕ เก็บผลการโหลดลงเป็นไฟล์ CSV
- ๙.๕.๙ การโหลดข้อมูลจากไฟล์ Excel มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๙.๑ สามารถเลือกรายการข้อมูลที่จะโหลดได้
 - ๙.๕.๙.๒ สามารถแสดงหน้าจอ ให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลของโครงสร้างที่กำหนดไว้มาให้เลือก
 - ๙.๕.๙.๓ สามารถระบุคอลัมน์ข้อมูล เพื่อเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นตัวอักษรไปเป็นรหัสได้
 - ๙.๕.๙.๔ สามารถระบุคอลัมน์ข้อมูล เพื่อแปลงเป็นรหัสข้อมูลได้
 - ๙.๕.๙.๕ สามารถระบุชื่อ Sheet และหมายเลข Column ของไฟล์ Excel ที่เป็นข้อมูลสถิติ
 - ๙.๕.๙.๖ เก็บผลการโหลดลงเป็นไฟล์ CSV
- ๙.๕.๑๐ มีฟังก์ชันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๑๐.๑ สามารถตรวจสอบจำนวนแถวข้อมูลที่โหลดกับจำนวนเขตการปกครอง
 - ๙.๕.๑๐.๒ สามารถตรวจสอบแถวข้อมูลที่มีรหัสที่ไม่มีอยู่ในรหัสของ Code List
 - ๙.๕.๑๐.๓ สามารถตรวจสอบชื่อคอลัมน์ต้องตรงกับโครงสร้างข้อมูลที่กำหนด
- ๙.๕.๑๑ โหลดไฟล์ CSV ข้อมูลพื้นฐานข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๑๑.๑ สามารถเลือกรายการข้อมูลที่จะโหลด

๑ ๙    

- ๙.๕.๑๑.๒ มีฟังก์ชันการโหลดไฟล์ข้อมูลที่เป็น CSV ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว
- ๙.๕.๑๑.๓ แสดงผลการโหลดข้อมูล
- ๙.๕.๑๒ การส่งออกข้อมูล (Export Data) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๑๒.๑ สามารถเลือกรายการข้อมูลที่จะส่งออก
 - ๙.๕.๑๒.๒ สามารถส่งออกเป็น SDMX-JSON
 - ๙.๕.๑๒.๓ สามารถส่งออกเป็น CSV
- ๙.๕.๑๓ ฟังก์ชันการออกรายงาน มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๑๓.๑ รายงานการใช้งานของผู้ใช้ ตามภาคผนวก ข้อ ๑๑.๑ รายงานการใช้งานของผู้ใช้
 - ๙.๕.๑๓.๒ รายงานการนำเข้าข้อมูลรายตัวชี้วัด ตามภาคผนวก ข้อ ๑๑.๒ รายงานการนำเข้าข้อมูลรายตัวชี้วัด
- ๙.๕.๑๔ ข้อกำหนดการเก็บ log มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๕.๑๔.๑ สามารถเก็บประวัติการนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย รหัสผู้ใช้ วันและเวลา รายการข้อมูล และชื่อตารางไฟล์ CSV ที่นำเข้า
- ๙.๖ ข้อกำหนดโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS
 - ๙.๖.๑ ข้อกำหนดทั่วไป
 - ๙.๖.๑.๑ ระบบโปรแกรมประยุกต์ต้องรองรับการทำงานบน Browser Base
 - ๙.๖.๑.๒ สามารถเรียกใช้งานด้วยโปรโตคอลเข้ารหัสแบบ https
 - ๙.๖.๑.๓ ใช้ชุดคำสั่งภาษา C# หรือ PHP หรือ Python หรือ Node.js
 - ๙.๖.๑.๔ ต้องรองรับการแสดงผลได้หลายอุปกรณ์ (Responsive) บน PC, Tablet, Smartphone
 - ๙.๖.๑.๕ โปรแกรมประยุกต์ต้องใช้งานกับขอบเขตข้อมูลบนแผนที่ดิจิทัล ดังต่อไปนี้
 - ๙.๖.๑.๕.๑ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับภาค
 - ๙.๖.๑.๕.๒ ชั้นข้อมูลขอบเขตจังหวัด แยกเป็นกลุ่มจังหวัด (๑๘ กลุ่มจังหวัด)
 - ๙.๖.๑.๕.๓ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับจังหวัด
 - ๙.๖.๑.๕.๔ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับอำเภอ
 - ๙.๖.๑.๕.๕ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับตำบล
 - ๙.๖.๑.๕.๖ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับเทศบาล
 - ๙.๖.๑.๕.๗ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับ อบต.
 - ๙.๖.๑.๕.๘ ชั้นข้อมูลเขตกลุ่มจังหวัด (๑๘ กลุ่มจังหวัด)
 - ๙.๖.๑.๖ สามารถเปลี่ยนแปลงการกำหนดแผนที่ฐาน (Base map) ในการแสดงข้อมูลร่วมกับแผนที่ดิจิทัลได้
 - ๙.๖.๑.๗ สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ที่กำหนดไว้
 - ๙.๖.๑.๘ ฟังก์ชันที่ใช้เวลาการทำงานต้องแสดงสถานะระหว่างการทำงาน และเมื่อการทำงานเสร็จสิ้น
 - ๙.๖.๒ ซอฟต์แวร์ให้บริการแผนที่ (Map Service) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๒.๑ เป็นซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย มีคู่มือสนับสนุนการใช้งาน มีเว็บไซต์อย่างเป็นทางการ
 - ๙.๖.๒.๒ ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) มีความสามารถ ดังนี้
 - ๙.๖.๒.๒.๑ รองรับรูปแบบบริการตามมาตรฐาน OGC ประกอบด้วย WMS, WFS, KML และ GeoJSON

- ๙.๖.๒.๒.๒ สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลแผนที่ดิจิทัลที่เก็บข้อมูลแผนที่ เช่น PostgreSQL และ PostGIS ได้
- ๙.๖.๒.๒.๓ มีหน้าจอบริหารจัดการสำหรับผู้ที่ใช้เป็น Admin
- ๙.๖.๓ การล็อกอิน (Login) เข้าใช้งาน มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๓.๑ หน้าจอบริหารล็อกอิน (Login) เข้าใช้งานต้องมี Capchar
 - ๙.๖.๓.๒ ภายหลังการล็อกอิน (Login) จะเข้าถึงข้อมูลการบริหารงานภายใน
 - ๙.๖.๓.๓ ใช้ทะเบียนผู้ใช้จากฐานข้อมูลโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ในการ Login
 - ๙.๖.๓.๔ มีฟังก์ชันรองรับการ Logout เพื่อออกจากระบบ
- ๙.๖.๔ การจัดการมุมมองของผู้ใช้ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๔.๑ มีมุมมองสนับสนุนผู้ใช้งาน ประกอบด้วยส่วนหัว (Header Part) ส่วนทรีรายการข้อมูลสถิติ (Tree List Part) ส่วนแสดงสารสนเทศ (Info View Part) และส่วนท้าย (Footer Part) หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสม
 - ๙.๖.๔.๒ มีฟังก์ชันสำหรับปิดและเปิดส่วนทรีรายการข้อมูลสถิติได้
 - ๙.๖.๔.๓ มีฟังก์ชันสำหรับขยายขนาดด้านข้างของทรีรายการข้อมูลสถิติได้
- ๙.๖.๕ ส่วนของหัว (Header Part) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๕.๑ ออกแบบงานกราฟิก เพื่อนำเสนอชื่อระบบงาน
 - ๙.๖.๕.๒ มีลิงค์เพื่อกลับไปยังระบบ NSO-GIS Portal
 - ๙.๖.๕.๓ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS ในรูปแบบ PDF
 - ๙.๖.๕.๔ มีลิงค์เพื่อเรียกดูคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS
- ๙.๖.๖ ส่วนของทรีรายการ (Tree List) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๖.๑ ออกแบบมุมมองรองรับส่วนของทรีรายการ (Tree List) ดังนี้
 - ๙.๖.๖.๑.๑ การเลือกหมวดหมู่
 - ๙.๖.๖.๑.๒ การคัดกรอง
 - ๙.๖.๖.๑.๓ การค้นหา
 - ๙.๖.๖.๑.๔ รายการข้อมูลสถิติแบบทรีรายการ (Tree List)
 - ๙.๖.๖.๑.๕ จำนวนรายการข้อมูลสถิติ
 - ๙.๖.๖.๒ การเลือกหมวดหมู่ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๖.๒.๑ มีฟังก์ชันเลือกหมวดหมู่หลักของข้อมูลออกเป็น ๕ กลุ่ม ประกอบด้วย ๑) สถิติทางการ ๒) สำมะโน/สำรวจ ๓) ตัวชี้วัด ๔) ข้อมูลเฉพาะเรื่อง และ ๕) การบริหารงานภายใน (แสดงเฉพาะเมื่อ Login)
 - ๙.๖.๖.๓ การคัดกรอง มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๖.๓.๑ มีฟังก์ชันคัดกรองรายการข้อมูลได้ตามหน่วยงาน
 - ๙.๖.๖.๓.๒ มีฟังก์ชันคัดกรองประเภทของรายการข้อมูลสถิติ เช่น จำนวน อัตรา ร้อยละ สัดส่วน ค่าเฉลี่ย สัมประสิทธิ์ ความหนาแน่น ปริมาณ
 - ๙.๖.๖.๓.๓ มีฟังก์ชันแสดงรายการข้อมูลสถิติ ตามลำดับของจำนวนที่ถูกเรียกใช้งาน (Most Popular)

- ๙.๖.๖.๔ การค้นหา มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๖.๔.๑ มีช่องพิมพ์ข้อความให้ผู้ใช้ใส่คำค้น และเมื่อผู้ใช้ตกลงต้องสามารถแสดงผลการค้นหาที่พบในทรีรายการข้อมูล
- ๙.๖.๖.๕ รายการข้อมูลสถิติแบบทรีรายการ (Tree List) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๖.๕.๑ มีฟังก์ชันในการรวม (Collapse) และขยาย (Expand) รายการข้อมูลบนทรี
 - ๙.๖.๖.๕.๒ รายการข้อมูลต้องเปลี่ยนแปลงไปตามการคัดกรอง หรือการเลือกหมวดหมู่ที่เลือกหรือค้นหา
- ๙.๖.๖.๖ จำนวนรายการข้อมูลสถิติ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๖.๖.๑ แสดงจำนวนรายการข้อมูลที่สถิติปรากฏบนทรีรายการ
- ๙.๖.๗ ส่วนแสดงสารสนเทศ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๗.๑ ส่วนแสดงฟังก์ชันการเลือกใช้ข้อมูลประกอบด้วย
 - ๙.๖.๗.๑.๑ มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลปีใด หรือข้อมูลระหว่างปีใด และ/หรือ คาบเวลาใด
 - ๙.๖.๗.๑.๒ มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้เลือกเขตการปกครอง
 - ๙.๖.๗.๑.๓ มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้เลือกแหล่งของข้อมูล
 - ๙.๖.๗.๑.๔ มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้เลือกมิติข้อมูลสถิติ
 - ๙.๖.๗.๒ ส่วนแสดงฟังก์ชันการเลือกรูปแบบการแสดงผลสารสนเทศประกอบด้วย
 - ๙.๖.๗.๒.๑ มีฟังก์ชันแสดงตาราง (Table) สอดคล้องกับเงื่อนไขที่ผู้ใช้เลือก
 - ๙.๖.๗.๒.๒ มีฟังก์ชันแสดงกราฟ (Graph) สอดคล้องกับตารางสถิติ
 - ๙.๖.๗.๒.๓ มีฟังก์ชันแสดงผังชี้สภาพ (Dashboard) ตามข้อ ๙.๔.๑๘.๑
 - ๙.๖.๗.๒.๔ มีฟังก์ชันแสดงสารสนเทศและองค์ความรู้ภายนอกที่จัดเก็บไว้ ตามข้อ ๙.๔.๑๔ และ ๙.๔.๑๕
 - ๙.๖.๗.๒.๕ มีฟังก์ชันแสดงคำอธิบายข้อมูล ที่จัดเก็บไว้ ตามข้อ ๙.๔.๑๓
 - ๙.๖.๗.๓ สามารถแสดงตาราง (Table View) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๖.๗.๓.๑ สามารถแสดงตารางข้อมูลตามเงื่อนไขที่ใช้งานได้เลือก ตามข้อ ๙.๖.๗.๑
 - ๙.๖.๗.๓.๒ สามารถแสดงตารางข้อมูลได้ตามรูปแบบตัวอย่าง ตามภาคผนวก ข้อ ๘ ตัวอย่างรูปแบบตารางข้อมูล
 - ๙.๖.๗.๓.๓ การแสดงผลสารสนเทศตารางประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้
 - ๙.๖.๗.๓.๓.๑ ชื่อตาราง
 - ๙.๖.๗.๓.๓.๒ การจัดจำแนก (ตามมิติที่ผู้ใช้เลือก)
 - ๙.๖.๗.๓.๓.๓ ระดับพื้นที่
 - ๙.๖.๗.๓.๓.๔ ตัวตาราง
 - ๙.๖.๗.๓.๓.๕ แหล่งที่มา
 - ๙.๖.๗.๓.๓.๖ หน่วยนับ
 - ๙.๖.๗.๓.๔ มีฟังก์ชันรองรับผู้ใช้งาน ดังนี้
 - ๙.๖.๗.๓.๔.๑ มีฟังก์ชันส่งออกข้อมูลที่แสดงที่หน้าจอได้
 - ๙.๖.๗.๓.๔.๑.๑ รูปแบบไฟล์ที่ส่งออกเป็น csv, excel, pdf
 - ๙.๖.๗.๓.๔.๒ มีฟังก์ชันเพื่อควบคุมการเรียงลำดับข้อมูลที่หัวของคอลัมน์ทุกคอลัมน์ในแบบน้อยไปมาก และมากไปน้อย

๓ ๙    

๙.๖.๗.๓.๔.๓ มีฟังก์ชันควบคุมการแสดงผลหน้า ดังนี้

๙.๖.๗.๓.๔.๓.๑ หน้าแรก

๙.๖.๗.๓.๔.๓.๒ หน้าถัดไป

๙.๖.๗.๓.๔.๓.๓ หน้าที่ผ่านมา

๙.๖.๗.๓.๔.๓.๔ หน้าสุดท้าย

๙.๖.๗.๔ สามารถแสดงกราฟ (Graph View) มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๖.๗.๔.๑ การแสดงกราฟจะต้องสอดคล้องกับตารางข้อมูลที่ใช้เลือกใช้งานในขณะนั้น และการแสดงกราฟต้องเป็นตามเงื่อนไขดังนี้

๙.๖.๗.๔.๑.๑ แกนที่แสดงเขตการปกครองต้องแสดงเป็นแกนแนวนตั้ง

๙.๖.๗.๔.๒ การแสดงสารสนเทศในรูปกราฟ ประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

๙.๖.๗.๔.๒.๑ ชื่อกราฟ

๙.๖.๗.๔.๒.๒ ตัวกราฟ

๙.๖.๗.๔.๒.๓ แหล่งที่มา

๙.๖.๗.๔.๒.๔ หน่วยนับ

๙.๖.๗.๔.๓ มีฟังก์ชันรองรับผู้ใช้งานดังนี้

๙.๖.๗.๔.๓.๑ มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้เลือกประเภทของกราฟได้ อย่างน้อยต้องสามารถแสดงเป็น กราฟแท่ง กราฟเส้นตรง กราฟ Treemap แต่ต้องอยู่ภายใต้ การแสดงกราฟที่ถูกต้องและสื่อต่อความเข้าใจของผู้ใช้

๙.๖.๗.๕ สามารถแสดงแผนที่ (Map View) มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๖.๗.๕.๑ การแสดงสารสนเทศบนแผนที่ ประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

๙.๖.๗.๕.๑.๑ ชื่อแผนที่

๙.๖.๗.๕.๑.๒ แผนที่

๙.๖.๗.๕.๑.๓ ที่มาข้อมูล

๙.๖.๗.๕.๑.๔ คำอธิบายช่วงชั้น (Legend)

๙.๖.๗.๕.๑.๕ หน่วยนับ

๙.๖.๗.๕.๒ ฟังก์ชันการจัดการแสดงแผนที่ใน Map View ประกอบด้วย

๙.๖.๗.๕.๒.๑ มีฟังก์ชันการจัดการแผนที่ ดังต่อไปนี้

๙.๖.๗.๕.๒.๑.๑ การย่อแผนที่ (Zoom In)

๙.๖.๗.๕.๒.๑.๒ การขยายแผนที่ (Zoom Out)

๙.๖.๗.๕.๒.๑.๓ จัดกึ่งกลางภาพแผนที่ (Center)

๙.๖.๗.๕.๒.๒ มีฟังก์ชันการเปิดปิดชั้นข้อมูล (Layer Function) ซึ่ง มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๖.๗.๕.๒.๒.๑ แสดงรายการชั้นข้อมูลแผนที่ โดยใช้ข้อมูลที่บันทึกไว้แล้ว ตามข้อ ๙.๔.๑๘.๒.๒

๙.๖.๗.๕.๒.๒.๒ สามารถเปิด และปิดการแสดงชั้นข้อมูลแผนที่ได้

๙.๖.๗.๕.๒.๓ มีฟังก์ชันการแสดงผลแผนที่แบบสวิปแม็บ (Swipe map) สำหรับเปรียบเทียบ ข้อมูล มีความสามารถดังนี้

๙.๖.๗.๕.๒.๓.๑ มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้เลือกรายการข้อมูลใหม่มาแสดงบนแผนที่ด้านขวา











- ๙.๖.๗.๕.๒.๔ มีฟังก์ชันการวิเคราะห์แผนที่สถิติ (Statistical map) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๖.๗.๕.๒.๔.๑ สามารถเลือกรูปแบบแผนที่สถิติ (Statistical map) ได้ ดังต่อไปนี้แผนที่ Numeric map แผนที่ Pie Chart หรือ Bar Chart แผนที่ Proportion Circle และแผนที่โคโรเพลท (Choropleth map) และต้องสอดคล้องกับตารางข้อมูลสถิติ
 - ๙.๖.๗.๕.๒.๔.๒ สามารถเลือกช่วงชั้นข้อมูลในแบบต่างๆ ได้แก่ ๑) แบบ Natural Breaks ๒) แบบ Equal Interval ๓) แบบ Quantile ๔) แบบ Standard Deviation และ ๕) แบบ Manual (ซึ่งได้กำหนดไว้แล้ว ตามข้อ ๙.๔.๑๘.๒.๑.๓.๒) ได้ และคำอธิบายช่วงชั้น (Legend) ต้องแสดงสอดคล้องกับช่วงชั้นข้อมูล que เลือก
- ๙.๖.๗.๕.๒.๕ มีฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลที่น่าสนใจ มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๖.๗.๕.๒.๕.๑ สามารถแสดงข้อมูลตอบสนองต่อการเลื่อนเมาส์ของผู้ใช้ที่เลือกดูข้อมูลในตำแหน่งนั้น โดยข้อมูลที่แสดงเป็นไป ตามข้อ ๙.๔.๑๖
- ๙.๖.๗.๕.๒.๖ มีฟังก์ชันการค้นหาเชิงตำแหน่ง (Location Search) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๖.๗.๕.๒.๖.๑ สามารถให้ผู้ใช้งานระบุเงื่อนไขการค้นหา ประกอบด้วย น้อยกว่า มากกว่า น้อยกว่าเท่ากับ มากกว่าเท่ากับ และช่วงตามกำหนด
 - ๙.๖.๗.๕.๒.๖.๒ สามารถให้ผู้ใช้งานระบุสัญลักษณ์ เพื่อแสดงบนแผนที่ได้มากกว่า ๓ แบบ
 - ๙.๖.๗.๕.๒.๖.๓ เมื่อค้นหาเสร็จแล้วต้องแสดงสัญลักษณ์บนแผนที่ ซึ่งมีข้อมูลสถิติตรงตามเงื่อนไข
- ๙.๖.๗.๕.๒.๗ มีฟังก์ชันการแสดงผลแผนที่แบบสไลด์แม็บ (Slide map) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๖.๗.๕.๒.๗.๑ ไล่แกนเวลา และต้องแสดงผลแผนที่สถิติให้สอดคล้องกับการเลื่อนเวลา
- ๙.๖.๗.๖ การแสดงผลผังชี้สภาพ (Dashboard) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๖.๗.๖.๑ ข้อมูลในผังชี้สภาพต้องเปลี่ยนไปตามการเลือกของผู้ใช้ เมื่อคลิกเลือกบนแผนที่
 - ๙.๖.๗.๖.๒ นำเสนอผังชี้สภาพ ตามรูปแบบที่กำหนดไว้แล้ว ตามข้อ ๙.๔.๑๘.๑.๑
 - ๙.๖.๗.๖.๓ สามารถเลือกรายการผังชี้สภาพที่ได้กำหนดไว้มาแสดงผล
- ๙.๖.๗.๗ ข้อกำหนดส่วนท้าย (Footer Part) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๖.๗.๗.๑ แสดงข้อความลิขสิทธิ์

๙.๗ ข้อกำหนดโปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS

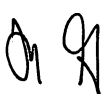
๙.๗.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๙.๗.๑.๑ ระบบโปรแกรมประยุกต์ต้องรองรับการทำงานบน Browser Base
- ๙.๗.๑.๒ สามารถเรียกใช้งานด้วยโปรโตคอลเข้ารหัสแบบ https
- ๙.๗.๑.๓ ใช้ชุดคำสั่งภาษา C# หรือ PHP หรือ Python หรือ Node.js
- ๙.๗.๑.๔ ต้องสามารถ Login เพื่อเข้าใช้งานในกรณีที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล เพื่อการบริหารภายใน
- ๙.๗.๑.๕ สามารถใช้งานกับข้อมูลของสำนักงานสถิติจังหวัด ๗๖ จังหวัด และ กทม.
- ๙.๗.๑.๖ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS ในรูปแบบ PDF
- ๙.๗.๑.๗ มีลิงค์เพื่อเรียกดูคู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS

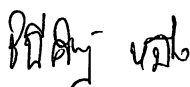
- ๙.๗.๒ การใช้งานมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS แต่มีความแตกต่าง ดังนี้
- ๙.๗.๒.๑ มีข้อความแสดงข้อระบบภูมิสารสนเทศสถิติจังหวัด (รายจังหวัด)
 - ๙.๗.๒.๒ การแสดงแผนที่จะต้องเป็นแผนที่ของจังหวัดนั้น ๆ
 - ๙.๗.๒.๓ ข้อมูลที่แสดงเป็นข้อมูลเฉพาะของจังหวัดนั้น ๆ
 - ๙.๗.๒.๔ สามารถเลือกพื้นที่เพื่อนำเสนอในมิติของอำเภอ และตำบล
 - ๙.๗.๒.๕ ส่วนแสดงทรีรายการข้อมูลให้จัดแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน โดยให้ส่วนแรกแสดงรายการข้อมูลเฉพาะของจังหวัด และสามารถเลือกหมวดหลักได้ ๒ หมวด คือ ๑) ข้อมูลพื้นฐานจังหวัด และ ๒) ข้อมูลเฉพาะจังหวัด ส่วนที่สองแสดงรายการข้อมูลเฉพาะของกลุ่มจังหวัด และส่วนที่สามแสดงรายการข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน ประกอบด้วย รายการข้อมูลสถิติทางการ สำมะโน/สำรวจ ตัวชี้วัด ข้อมูลเฉพาะเรื่อง และการบริหารงานภายใน (ต้องผ่านการ login)

๙.๘ ข้อกำหนดการจัดการระบบบริการแผนที่ดิจิทัลและข้อมูลสถิติ

- ๙.๘.๑ ระบบบริการแผนที่ดิจิทัล (Map Web Service) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๘.๑.๑ ติดตั้งซอฟต์แวร์ให้บริการแผนที่ (Map Service)
 - ๙.๘.๑.๑.๑ ระบบโปรแกรมประยุกต์ต้องรองรับการทำงานบน Browser Base
 - ๙.๘.๑.๑.๒ สามารถเรียกใช้งานด้วยโปรโตคอลเข้ารหัสแบบ https
 - ๙.๘.๑.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) เช่น GeoServer และเป็นรุ่นที่มีความเสถียร
 - ๙.๘.๑.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าให้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) ที่ติดตั้งให้สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลแผนที่ดิจิทัลได้
 - ๙.๘.๑.๑.๕ รองรับรูปแบบบริการตามมาตรฐาน OGC ประกอบด้วย WMS, WFS, KML และ GeoJSON
 - ๙.๘.๑.๒ การให้บริการแบบ WMS ประกอบด้วย
 - ๙.๘.๑.๒.๑ แผนที่ขอบเขตการปกครอง ระดับ ภาค จังหวัด อำเภอ และตำบล
 - ๙.๘.๑.๒.๒ แผนที่สถิติตามรายการข้อมูลสถิติ จำนวน ๕ แผนที่ (โดยมี Legend ประกอบ) เป็นไปตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
 - ๙.๘.๑.๒.๓ จัดทำคู่มือการใช้งาน API สำหรับการเรียกใช้ WMS ในรูปแบบ PDF
- ๙.๘.๒ ระบบบริการข้อมูลสถิติ (Data Web Service) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๘.๒.๑ สามารถเรียกใช้งานด้วยโปรโตคอลเข้ารหัสแบบ https
 - ๙.๘.๒.๒ ใช้ชุดคำสั่งภาษา C# หรือ PHP หรือ Python หรือ Node.js
 - ๙.๘.๒.๓ ผู้รับจ้างจัดทำ Web Service API สำหรับดึงข้อมูลด้วยโปรโตคอลแบบ Rest โดยใช้รูปแบบการเรียก ตามภาคผนวก ข้อ ๗ SDMX 2.1 RESTful web services
 - ๙.๘.๒.๔ Web Service API สามารถรองรับการเรียกใช้ ข้อมูลสถิติและส่งกลับเป็น Message ในรูปแบบ SDMX-JSON
 - ๙.๘.๒.๕ จัดทำหน้าเว็บเพื่ออธิบายการใช้งานพร้อมตัวอย่าง
 - ๙.๘.๒.๖ จัดทำคู่มือการใช้งาน API สำหรับการเรียกข้อมูลสถิติ ในรูปแบบ PDF











๑๐. การฝึกอบรม

- ๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ในหัวข้อการฝึกอบรม ดังต่อไปนี้
- ๑๐.๑.๑ หลักสูตรการใช้งานระบบสำหรับผู้บริหารจัดการระบบ (Admin) ระยะเวลาอย่างน้อย ๒ วัน จำนวนผู้เข้ารับการอบรมไม่น้อยกว่า ๑๐ คน
 - ๑๐.๑.๒ หลักสูตรการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป ระยะเวลาอย่างน้อย ๑ วัน จำนวนผู้เข้ารับการอบรมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน
- ๑๐.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการฝึกอบรมให้สำนักงานสถิติแห่งชาติรับทราบ ก่อนการฝึกอบรม ๓๐ วัน และจะอบรมได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าวิทยากร ค่าเอกสาร ค่าอาหารว่าง และอื่น ๆ ตลอดระยะเวลาการอบรมดังกล่าว ทั้งนี้ไม่รวมค่าเดินทาง ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าที่พัก

๑๑. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ จำนวน ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน)

๑๒. ระยะเวลาการดำเนินงาน

๒๗๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓. การส่งมอบงาน

๑๓.๑ งวดที่ ๑ ดำเนินงานภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

- ๑๓.๑.๑ ผู้รับจ้างส่งมอบแผนการบริหารโครงการและการพัฒนาระบบงานโดยมีรายละเอียดของ การพัฒนาชุดคำสั่ง การทดสอบระบบ ตามข้อ ๙.๑.๑ และ ๙.๑.๒
- ๑๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานขยายหน่วยความจำ และติดตั้งหน่วยความจำ ตามข้อ ๙.๒
- ๑๓.๑.๓ ผู้รับจ้างเสนอแผนการติดตั้งระบบและโปรแกรมประยุกต์ (Deployment)
- ๑๓.๑.๔ ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดในงานออกแบบระบบฐานข้อมูล และชุดคำสั่ง
- ๑๓.๑.๕ ผู้รับจ้างส่งข้อกำหนดความต้องการที่จัดเก็บจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ๑๓.๑.๖ ผู้รับจ้างส่งแผ่นสำรองข้อมูลที่สำรองไว้ ตามข้อ ๙.๑.๗.๑
- ๑๓.๑.๗ ผู้รับจ้างนำเสนอต้นแบบระบบงาน NSO-GIS Portal

๑๓.๒ งวดที่ ๒ ดำเนินงานภายใน ๒๑๐วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

- ๑๓.๒.๑ ผู้รับจ้างส่งมอบงานระบบงาน NSO-GIS Portal ตามข้อ ๙.๓ ยกเว้นในส่วนต่อไปนี้
 - ๑๓.๒.๑.๑ การสร้างเว็บเพจเพื่อรองรับการค้นหาข้อมูล ตามข้อ ๙.๓.๔.๙
 - ๑๓.๒.๑.๒ สื่อผสมภาพเคลื่อนไหวและเสียง ตามข้อ ๙.๓.๕.๑๐.๑
- ๑๓.๒.๒ ผู้รับจ้างนำเสนอต้นแบบโปรแกรมประยุกต์ ทั้ง ๔ ประกอบด้วย ๑) NSO-GIS Backend ๒) NSO-GIS Data Integrator ๓) NSO-StatGIS และ ๔) PNSO-StatGIS
- ๑๓.๒.๓ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบฐานข้อมูลแผนที่ดิจิทัลและข้อมูลสถิติ ตามข้อ ๖.๔
- ๑๓.๒.๔ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ตามข้อ ๙.๔
- ๑๓.๒.๕ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ตามข้อ ๙.๕

/๑๓.๓ งวดที่ ๓...

ขอบเขตของงานโครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสถิติ (NSO-GIS) ครั้งที่ ๒

๑๓.๓ งวดที่ ๓ ดำเนินงานภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

- ๑๓.๓.๑ ผู้รับจ้างส่งมอบงานโอนย้ายข้อมูลสถิติจากฐานข้อมูลเดิมเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลสถิติที่ออกแบบใหม่ ตามข้อ ๖.๖
- ๑๓.๓.๒ ผู้รับจ้างส่งมอบงานการนำเข้าข้อมูลสถิติเข้าสู่ระบบ ตามข้อ ๖.๗
- ๑๓.๓.๓ ผู้รับจ้างส่งมอบงานการนำเข้าแผนที่ดิจิทัล ตามข้อ ๖.๘
- ๑๓.๓.๔ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบระบบโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS ตามข้อ ๙.๖
- ๑๓.๓.๕ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบระบบโปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS ตามข้อ ๙.๗
- ๑๓.๓.๖ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบระบบบริการแผนที่ดิจิทัล ตามข้อ ๙.๘.๑
- ๑๓.๓.๗ ผู้รับจ้างติดตั้งและส่งมอบระบบบริการข้อมูลสถิติ ตามข้อ ๙.๘.๒
- ๑๓.๓.๘ ผู้รับจ้างส่งมอบงานระบบ NSO-GIS Portal ดังนี้
 - ๑๓.๓.๘.๑ การสร้างเว็บเพจ เพื่อรองรับการค้นหาข้อมูล ตามข้อ ๙.๓.๔.๙
 - ๑๓.๓.๘.๒ สื่อผสมภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยให้บันทึกข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูลชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น ซีดี ดีวีดี หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบพกพา ตามข้อ ๙.๓.๕.๑๐.๑
- ๑๓.๓.๙ ผู้รับจ้างส่งมอบใบรับรอง SSL Key ตามข้อ ๙.๑.๖

๑๓.๔ งวดสุดท้าย ดำเนินงานภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

- ๑๓.๔.๑ ผู้รับจ้างได้มีการจัดการฝึกอบรม ตามข้อ ๑๐
- ๑๓.๔.๒ ผู้รับจ้างมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ ตามข้อ ๙.๑.๕
- ๑๓.๔.๓ ผู้รับจ้างส่งผลการตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ และปิดช่องโหว่ตามข้อ ๙.๑.๔.๒
- ๑๓.๔.๔ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบชุดคำสั่งที่เป็นปัจจุบัน และ Library อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการสร้างชุดคำสั่งให้สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยให้บันทึกข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูลชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น ซีดี ดีวีดี หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบพกพา
- ๑๓.๔.๕ ผู้รับจ้างส่งมอบเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ ตามข้อ ๙.๑.๙ เป็นรูปเล่ม จำนวน ๓ เล่ม และในรูปแบบไฟล์ PDF โดยให้ทำการบันทึกข้อมูล PDF ลงสื่อบันทึกข้อมูลชนิดใดชนิดหนึ่ง ได้แก่ ซีดี ดีวีดี หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบพกพา
- ๑๓.๔.๖ ผู้รับจ้างส่งมอบคู่มือการใช้งานเป็นรูปเล่ม และในรูปแบบไฟล์ PDF โดยให้ทำการบันทึกข้อมูล PDF ลงสื่อบันทึกข้อมูลชนิดใดชนิดหนึ่ง ได้แก่ ซีดี ดีวีดี หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบพกพา ตามรายการคู่มือดังต่อไปนี้
 - ๑๓.๔.๖.๑ คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend จำนวน ๓ เล่ม และไฟล์ PDF ตามข้อ ๙.๔.๑.๘
 - ๑๓.๔.๖.๒ คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator จำนวน ๓ เล่ม และไฟล์ PDF ตามข้อ ๙.๕.๑.๖
 - ๑๓.๔.๖.๓ คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS จำนวน ๓ เล่ม และไฟล์ PDF ตามข้อ ๙.๖.๕.๓
 - ๑๓.๔.๖.๔ คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS จำนวน ๓ เล่ม และไฟล์ PDF ตามข้อ ๙.๗.๑.๖
 - ๑๓.๔.๖.๕ คู่มือการใช้งาน API สำหรับการเรียกใช้ WMS จำนวน ๓ เล่ม และไฟล์ PDF ตามข้อ ๙.๘.๑.๒.๓

๑๓.๔.๖.๖ คู่มือการใช้งาน API สำหรับการเรียกข้อมูลสถิติ จำนวน ๓ เล่ม และไฟล์ PDF ตามข้อ ๙.๘.๒.๖

๑๔. งดการจ่ายเงิน

การเบิกจ่าย แบ่งเป็น ๔ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา หลังผ่านการตรวจรับงานงวดที่ ๑
- งวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๔๕ ของค่าจ้างตามสัญญา หลังผ่านการตรวจรับงานงวดที่ ๒
- งวดที่ ๓ จำนวนร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างตามสัญญา หลังผ่านการตรวจรับงานงวดที่ ๓
- งวดสุดท้าย จำนวนร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้างตามสัญญา หลังผ่านการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๑๕. สถานที่ส่งมอบงาน

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น ๒ ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

๑๖. เงื่อนไขค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างกำหนดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของค่าจ้างตามสัญญา

๑๗. การติดตั้งระบบงาน

- ๑๗.๑ ขยายหน่วยความจำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ๑๗.๒ ติดตั้งระบบ NSO-GIS Portal ระบบบริการแผนที่ดิจิทัล ระบบบริการข้อมูลสถิติ และโปรแกรมประยุกต์ทั้ง ๔ ระบบ ประกอบด้วย ๑) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend ๒) โปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator ๓) โปรแกรมประยุกต์ NSO-StatGIS และ ๔) โปรแกรมประยุกต์ PNSO-StatGIS บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สำนักงานสถิติแห่งชาติจัดเตรียมให้

๑๘. ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

- ๑๘.๑ ชุดคำสั่งของโปรแกรมประยุกต์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาในโครงการนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานสถิติแห่งชาติสามารถนำมาปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้ต่อไปในอนาคต
- ๑๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างนำ Software Component มาใช้ในการพัฒนาในโครงการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ Software Component ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของลิขสิทธิ์ Software Component นั้น
- ๑๘.๓ กรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม และ/หรือโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการทำงานครั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทวงถามเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้รับจ้างมีอำนาจทำได้ และทำให้สำนักงานสถิติแห่งชาติต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่อบุคคลภายนอก เนื่องจากผลแห่งการละเมิดสิทธิ์หรือสิทธิบัตรดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั้งค่าฤชาธรรมเนียม และค่าทนายความแทนสำนักงานสถิติแห่งชาติ ทั้งนี้สำนักงานสถิติแห่งชาติจะแจ้งให้ผู้รับจ้างได้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อได้มีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า



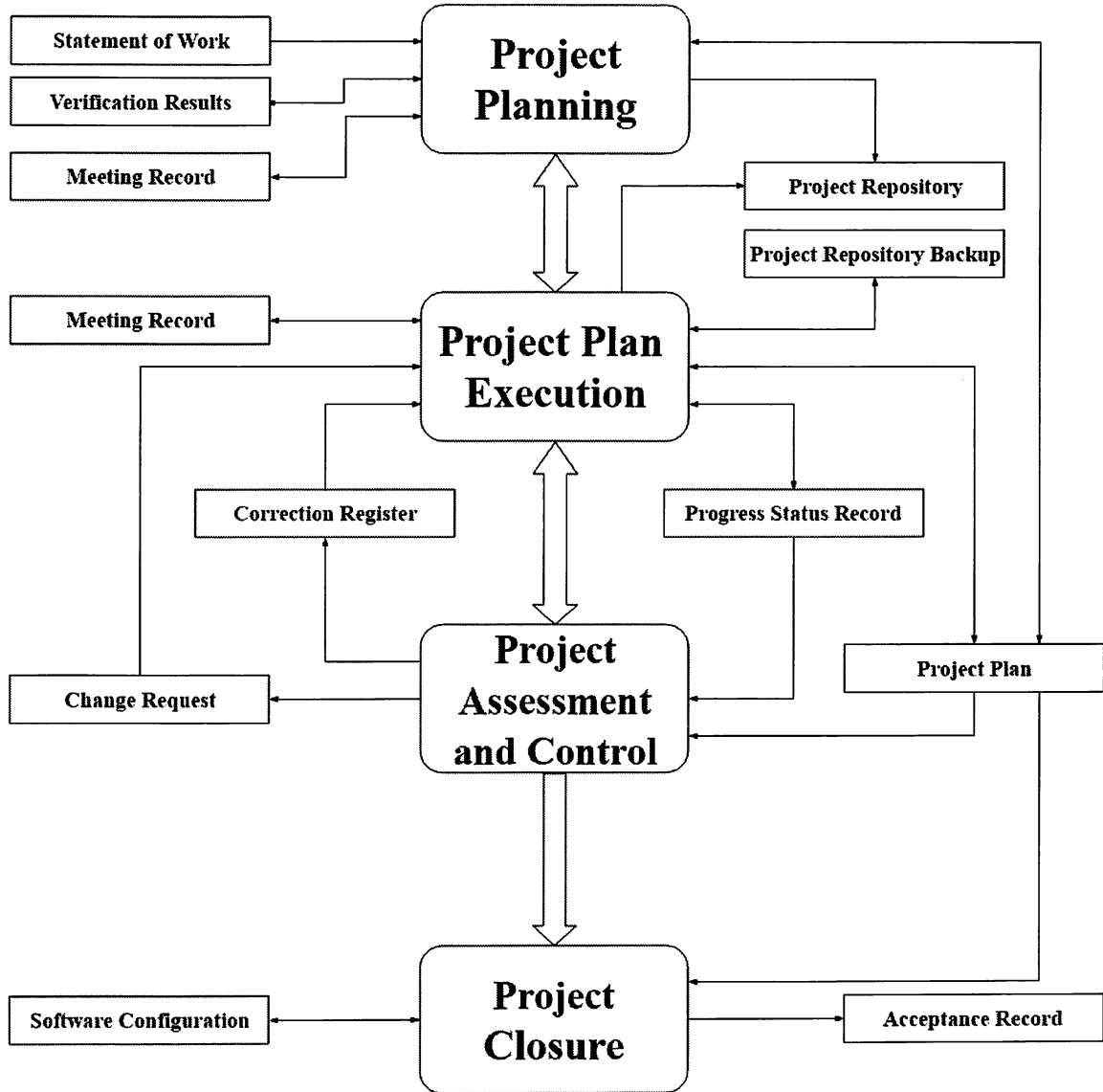
๑๙. การรับประกันและการบำรุงรักษา

กำหนดรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับมีการตรวจรับงานในงวดสุดท้ายครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว หากพบข้อผิดพลาด ส่งผลให้ไม่สามารถใช้งานระบบและโปรแกรมประยุกต์ได้ ผู้รับจ้างต้องส่งเจ้าหน้าที่เพื่อแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

- ๑๙.๑ ในกรณีที่โปรแกรมประยุกต์และระบบฐานข้อมูลขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้หรือพบข้อผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง (ในเวลาราชการ)
- ๑๙.๒ ในกรณีที่สำนักงานสถิติแห่งชาตินำข้อมูลเพิ่มเติมเองภายหลังการส่งมอบงานเสร็จสิ้นแล้ว หากมีปัญหาผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง (ในเวลาราชการ)
- ๑๙.๓ ในกรณีที่สำนักงานสถิติแห่งชาติพบปัญหาการตอบสนองต่อการใช้งาน ซึ่งเกิดจากชุดคำสั่งที่พัฒนา หรือการตั้งค่าข้อกำหนดที่ไม่เหมาะสม ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง (ในเวลาราชการ)

ภาคผนวก

๑. กระบวนการบริหารโครงการ

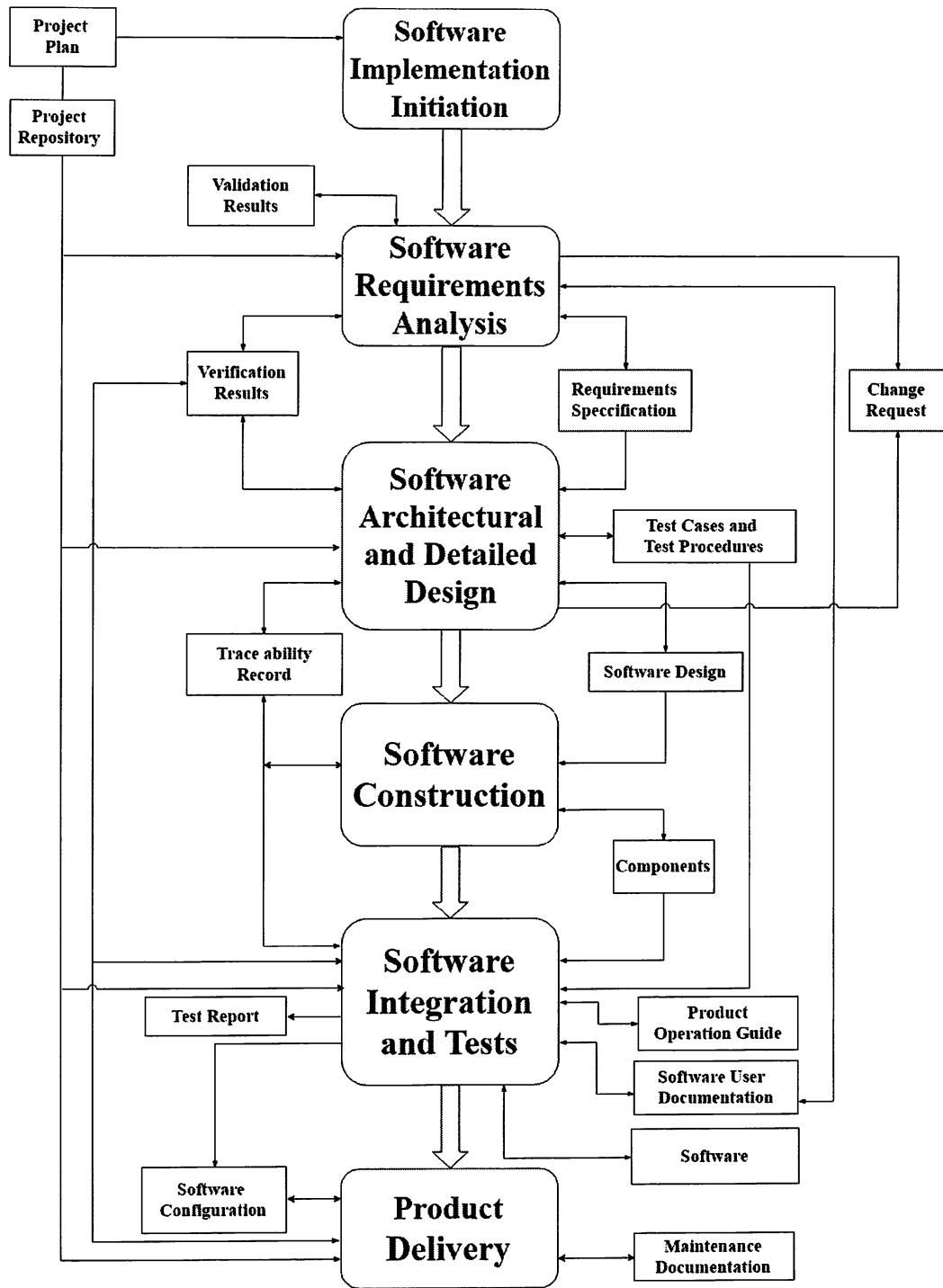


Project Management Process Diagram

(อ้างอิง Project Management Process Diagram ของ ISO/IEC 29110)

รูปแสดงกระบวนการบริหารโครงการ

๒. กระบวนการพัฒนาระบบ



Software Implementation Process Diagram

(อ้างอิง Software Engineering Process Diagram ของ ISO/IEC 29110)

รูปแสดงกระบวนการพัฒนาระบบ

๓. รายการข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend

๓.๑ การจัดการผู้ใช้

๓.๑.๑ ทะเบียนผู้ใช้

๓.๑.๑.๑ รหัสผู้ใช้

๓.๑.๑.๒ ชื่อและนามสกุลผู้ใช้

๓.๑.๑.๓ สิทธิการจัดการใช้งาน

๓.๑.๑.๔ สังกัด

๓.๑.๑.๕ หมายเหตุ

๓.๑.๒ ประวัติการใช้งานของผู้ใช้

๓.๑.๒.๑ รหัสผู้ใช้

๓.๑.๒.๒ วัน/เวลา ที่ใช้งาน

๓.๑.๒.๓ ฟังก์ชันที่ใช้

๓.๒ การจัดการรายการข้อมูลสถิติ

๓.๒.๑ รหัสรายการข้อมูลสถิติ

๓.๒.๒ ชื่อรายการข้อมูลสถิติ

๓.๒.๓ รหัสประเภทค่าสถิติ (จำนวน / ค่าเฉลี่ย/ สัดส่วน / อัตราส่วน/ ร้อยละ / ความหนาแน่น)

๓.๒.๔ Tag คำค้น

๓.๒.๕ สิทธิการเข้าถึง

๓.๒.๖ การมีอยู่ของข้อมูลระดับภาค

๓.๒.๗ การมีอยู่ของข้อมูลระดับจังหวัด

๓.๒.๘ การมีอยู่ของข้อมูลระดับอำเภอ

๓.๒.๙ การมีอยู่ของข้อมูลระดับตำบล

๓.๒.๑๐ การมีอยู่ของข้อมูลระดับหมู่บ้าน

๓.๒.๑๑ การมีอยู่ของข้อมูลระดับเทศบาลนคร

๓.๒.๑๒ การมีอยู่ของข้อมูลระดับเทศบาลเมือง

๓.๒.๑๓ การมีอยู่ของข้อมูลระดับเทศบาลตำบล

๓.๒.๑๔ การมีอยู่ของข้อมูลระดับ อบต.

๓.๒.๑๕ การมีอยู่ของข้อมูลในเขตเทศบาล

๓.๒.๑๖ การมีอยู่ของข้อมูลนอกเขตเทศบาล

๓.๒.๑๗ เชื่อมไปยังระบบสารสนเทศภายนอก (Information Link)

๓.๒.๑๘ เชื่อมไปยังระบบสารสนเทศองค์ความรู้ภายนอก (Km Link)

๓.๒.๑๙ เชื่อมไปยังหมวดหมู่ (Category)

๓.๒.๒๐ เชื่อมไปยังคำอธิบายข้อมูล (Metadata)

๓.๒.๒๑ เชื่อมไปยังผังชี้สภาพ (Dashboard)

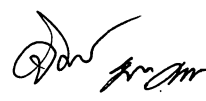

๓.๓ โครงสร้างข้อมูล

๓.๓.๑ มิติหลัก (Core Dimension)

๓.๓.๑.๑ ปี (Year)



๓.๓.๑.๒ ความถี่ (Frequency)

- ๓.๓.๒ พื้นที่อ้างอิง (Ref Area)
 - ๓.๓.๒.๑ รหัสภาค
 - ๓.๓.๒.๒ รหัสประเภทภาค
 - ๓.๓.๒.๓ รหัสจังหวัด
 - ๓.๓.๒.๔ รหัสกลุ่มจังหวัด
 - ๓.๓.๒.๕ รหัสอำเภอ
 - ๓.๓.๒.๖ รหัสตำบล
 - ๓.๓.๒.๗ รหัสเทศบาล (๓ หลัก)
 - ๓.๓.๒.๘ รหัสสอปต. (๓ หลัก)
 - ๓.๓.๒.๙ รหัสหมู่บ้าน
 - ๓.๓.๒.๑๐ ในเขตเทศบาล
- ๓.๓.๓ มิติเฉพาะข้อมูล (Extend Dimension)
 - ๓.๓.๓.๑ ชื่อรหัสของมิติที่ ๑
 - ๓.๓.๓.๒ ชื่อรหัสของมิติที่ ๒
 - ๓.๓.๓.๓ ชื่อรหัสของมิติที่ ๓
 - ๓.๓.๓.๔ ชื่อรหัสของมิติที่ ๔
 - ๓.๓.๓.๕ ชื่อรหัสของมิติที่ ๕
- ๓.๓.๔ คุณสมบัติข้อมูล (Attribute)
 - ๓.๓.๔.๑ หน่วยนับ (Unit)
 - ๓.๓.๔.๒ ตัวคูณ (Unit Multiply)
 - ๓.๓.๔.๓ แหล่งข้อมูล (Source)
- ๓.๓.๕ ค่าของข้อมูล (Measure)
 - ๓.๓.๕.๑ ค่าสังเกต (Obs_value)
- ๓.๔ ลิงค์รายการระบบสารสนเทศภายนอก
 - ๓.๔.๑ รหัสตัวชี้วัด (Indicator ID)
 - ๓.๔.๒ ลำดับที่ (Order)
 - ๓.๔.๓ ชื่อระบบสารสนเทศ
 - ๓.๔.๔ คำอธิบาย (Description)
 - ๓.๔.๕ URL
- ๓.๕ ลิงค์รายการระบบองค์ความรู้ภายนอก
 - ๓.๕.๑ รหัสตัวชี้วัด (Indicator ID)
 - ๓.๕.๒ ลำดับที่ (Order)
 - ๓.๕.๓ ชื่อองค์ความรู้
 - ๓.๕.๔ คำอธิบาย (Description)
 - ๓.๕.๕ URL

๓.๖ การจัดการหมวดหมู่

- ๓.๖.๑ รหัสหมวดหลัก
- ๓.๖.๒ รหัสหมวด
- ๓.๖.๓ ลำดับที่
- ๓.๖.๔ ลำดับชั้น
- ๓.๖.๕ ชื่อหมวด
- ๓.๖.๖ จำนวนลูก

๓.๗ การจัดการตารางรหัสข้อมูลประกอบด้วย

- ๓.๗.๑ ตารางคู่มือรหัสข้อมูล (Code List Scheme)
 - ๓.๗.๑.๑ Codelist_ID
 - ๓.๗.๑.๒ ชื่อรหัส (Code list Name)
 - ๓.๗.๑.๓ อ่างอิงตาราง Cod list
 - ๓.๗.๑.๔ ช่วงเวลาที่ใช้จาก (Valid from)
 - ๓.๗.๑.๕ ช่วงเวลาที่ใช้ถึง (Valid To)
- ๓.๗.๒ รายละเอียดรหัสข้อมูล (Code List)
 - ๓.๗.๒.๑ Codelist_ID
 - ๓.๗.๒.๒ รหัส (Code ID)
 - ๓.๗.๒.๓ ชื่อความ (name)
 - ๓.๗.๒.๔ หมายเหตุ



๓.๘ ช่วงชั้นข้อมูล (Data Interval)

- ๓.๘.๑ ช่วงที่ ๑
- ๓.๘.๒ ช่วงที่ ๒
- ๓.๘.๓ ช่วงที่ ๓
- ๓.๘.๔ ช่วงที่ ๔
- ๓.๘.๕ ช่วงที่ ๕
- ๓.๘.๖ ช่วงที่ ๖
- ๓.๘.๗ ช่วงที่ ๗
- ๓.๘.๘ ช่วงที่ ๘
- ๓.๘.๙ ช่วงที่ ๙
- ๓.๘.๑๐ ช่วงที่ ๑๐

๓.๙ คำอธิบายข้อมูล (Metadata)

- ๓.๙.๑ หน่วยงานเจ้าของข้อมูล
- ๓.๙.๒ ความถี่ในการจัดเก็บ
- ๓.๙.๓ ช่วงเวลาข้อมูล
- ๓.๙.๔ วิธีการได้มา
- ๓.๙.๕ แหล่งที่มา
- ๓.๙.๖ การนำไปใช้ประโยชน์
- ๓.๙.๗ คุณภาพข้อมูล

๓.๙.๘ สถิติทางการ

๓.๙.๙ หน่วยนับ

๓.๙.๑๐ แหล่งข้อมูล

- URI

- URL

๓.๙.๑๑ หมายเหตุ

๓.๑๐ การนำเสนอข้อมูลสถิติ

๓.๑๐.๑ ส่วน Dashboard

๓.๑๐.๑.๑ รหัสผังชี้สภาพ (Dashboard ID)

๓.๑๐.๑.๒ ชื่อผังชี้สภาพ (Dashboard Name)

๓.๑๐.๑.๓ อ้างอิงโครงสร้างข้อมูล

๓.๑๐.๑.๔ อ้างอิงรายการข้อมูล

๓.๑๐.๑.๕ ประเภทของ Dashboard

๓.๑๐.๑.๖ Tag Config ของ Dashboard

๓.๑๐.๑.๗ รหัสผู้สร้าง

๓.๑๐.๑.๘ วันที่สร้าง

๔. รายการข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์สำหรับ NSO-GIS Data Integrator

๔.๑ ตาราง DB Connection

๔.๑.๑ Connect_ID

๔.๑.๒ ชื่อฐานข้อมูล

๔.๑.๓ ยี่ห้อฐานข้อมูล

๔.๑.๔ Connection String

๔.๑.๕ ชื่อ Table/View

๔.๑.๖ ชื่อผู้ใช้(User)

๔.๑.๗ รหัสผ่าน

๕. รายการข้อมูลสำหรับข้อมูลสถิติ

๕.๑ ตารางคุมตารางข้อมูลสถิติ

๕.๑.๑ ชื่อตารางข้อมูลสถิติ

๕.๑.๒ รหัสหมวดหลัก

๕.๑.๓ รหัสหมวดโดเมน

๕.๑.๔ ระดับชั้นภูมิศาสตร์

๖. รายการข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับใช้กับแผนที่ดิจิทัล

๖.๑ ตารางคุมแผนที่ดิจิทัล

๖.๑.๑ ชื่อชั้นข้อมูล (Layer)

๖.๑.๒ เวลาที่เริ่มใช้ (From)

๖.๑.๓ เวลาที่สิ้นสุด (To)

๖.๑.๔ ขอบเขตเขตการปกครอง

๖.๑.๕ ประเภทฟีเจอร์ (Feature Type)

๖.๒ ชั้นข้อมูลแผนที่ดิจิทัล

๖.๒.๑ ชื่อเรียก

๖.๒.๒ ประเภทฟีเจอร์ (Feature Type)

๖.๒.๓ ข้อกำหนดการดึงชั้นข้อมูล



๖.๒.๔ ขอบเขตเขตการปกครอง

๖.๒.๕ URL ที่เรียก

๗. SDMX 2.1 RESTful web services

Data queries: https://ws-entry-point/resource/flowRef/key/providerRef?queryStringParanieters	
resource	data
flowRef	Dataflow ref (e.g. ECB, EXR, latest)
key	Key of the series to be returned (e.g.: D.NOK. EUR.SP00.A). wildcarding (e.g.: D.. EUR. SP00. A) and OR (e.g.: D. NOK+RUB. EUR. SP00. A) supported.
providerRef	Data provider (e.g.: ECB)
startPeriod	Start period (inclusive). ISO8601 (e.g. 2014-01) or SDMX reporting period (e.g. 2014-Q3).
endPeriod	End period (inclusive). ISO8601 (e.g. 2014-01-01) or SDMX reporting period (e.g. 2014-W53).
updatedAfter	Last time the query was performed. Used to retrieve deltas. Must be percent-encoded (e.g.: 2009-05-15T14%3A15%3A00%2 B01%3A00)
firstNObservations	Maximum number of observations starting from the first observation
lastNObservations	Maximum number of observations counting back from the most recent observation
dimensionAtObservation	Id of the dimension attached at the observation level
detail	Desired amount of information to be returned. Values: full, dataonly, sejriseskeysonly, no data
includeHistory	Whether to return vintages

๘. ตัวอย่างรูปแบบตารางข้อมูล

๘.๑ รูปแบบที่ ๑ CS-1

จำนวนประชากรรวม xxxxxxxxxxxxxxxx พ.ศ. xxxx

รายชื่อเขตการปกครอง	รวม

๘.๒ รูปแบบที่ ๒ CS-2

จำนวนประชากร xxxxxxxxxxxxxxxx พ.ศ. xxxx

รายชื่อเขตการปกครอง	รวม	ชาย	หญิง

๘.๓ รูปแบบที่ ๓ CS-3

อัตราการว่างงาน xxxxxxxxxxxxxxxx พ.ศ. xxxx

รายชื่อเขตการปกครอง	รวม				ชาย				หญิง			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4

๘.๔ รูปแบบที่ ๔ CS-4- Administrative Area

จำนวนประชากร xxxxxxxxxxxxxxxx พ.ศ. xxxx

รายชื่อเขตการปกครอง	รวม	ชาย	หญิง
๑. xxxxxxxxxxxxxxxx			
๑.๑. ในเขต			
๑.๒. นอกเขต			

๘.๕ รูปแบบที่ ๕ TS-1

จำนวนประชากร xxxxxxxx พ.ศ. Year1 – YearN

รายชื่อเขตการปกครอง	Year1	Year2	YearN

๘.๖ รูปแบบที่ ๖ TS-2

จำนวนประชากร xxxxxxxx พ.ศ. Year1 – YearN

รายชื่อเขตการปกครอง	Year1		...	YearN	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง

๘.๗ รูปแบบที่ ๗ TS-3

อัตราการว่างงาน xxxxxxxxxxxxxxxx พ.ศ. Year1 – YearN

รายชื่อเขตการปกครอง	Year1				...	YearN			
	Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4

๘.๘ รูปแบบที่ ๘ TS-4-Administrative Area

จำนวนประชากร xxxxxxxx พ.ศ. Year1 – YearN

รายชื่อเขตการปกครอง	Year-1		...	Year-N	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
๑. xxxxxxxxxxxx					
๑.๑. ในเขต					
๑.๒. นอกเขต					

๙. รูปแบบของผังชี้สภาพ (Dashboard)

รูปแบบของผังชี้สภาพ	องค์ประกอบของผังชี้สภาพ	ตัวอย่างผังชี้สภาพ
๑. รูปแบบที่ ๑	๑. แสดง Label อย่างน้อย ๒ labels - L1 : Label (จำนวน X1) - L2 : Label (จำนวน X2) - L3 : Label (จำนวน X3) - L4 : Label (จำนวน X4) - L5 : Label (จำนวน X5) - L6 : Label (จำนวน X6)	๑. แสดง Label จำนวน ๒ labels เช่น เลือกแผนที่สถิติแสดงสัดส่วนประชากรชาย และแสดง Label ข้อมูลสถิติ ดังนี้ X1 = จำนวนประชากรรวม X2 = จำนวนประชากรชาย หรือ ๒. แสดง Label จำนวน ๖ labels เช่น เลือกแผนที่แสดงข้อมูลสถิติที่สำคัญในสถิติทางการสาขาประชากรศาสตร์ ประชากรและเคหะ และแสดง Label ข้อมูลสถิติ ดังนี้ X1 = อัตราการเกิด X2 = อัตราการตาย

รูปแบบของผังชี้สภาพ	องค์ประกอบของผังชี้สภาพ	ตัวอย่างผังชี้สภาพ
	-	X3 = อัตราการย้ายถิ่น X4 = อัตราการเพิ่มประชากร X5 = ความหนาแน่นของประชากร X6 = อัตราส่วนพึ่งพิง
๒. รูปแบบที่ ๒	<p>๑. แสดง Label จำนวน ๙ Labels</p> <p>๑.๑. เศรษฐกิจ</p> <ul style="list-style-type: none"> - L1 : Label (จำนวน X1) - L2 : Label (จำนวน X2) - L3 : Label (จำนวน X3) <p>๑.๒. สังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> - L1 : Label (จำนวน X1) - L2 : Label (จำนวน X2) - L3 : Label (จำนวน X3) <p>๑.๓. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - L1 : Label (จำนวน X1) - L2 : Label (จำนวน X2) - L3 : Label (จำนวน X3) 	<p>๑. แสดง Label แบ่งตามหมวดหมู่ เช่น แบ่งข้อมูลออกเป็น ๓ หมวดหมู่ คือ</p> <p>๑.๔. เศรษฐกิจ แสดง Label ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> X1 = รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน X2 = ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน X3 = จำนวนหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน <p>๑.๕. สังคม แสดง Label ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> X1 = อัตราการมีงานทำ X2 = อัตราการว่างงาน X3 = อัตราการมีงานทำของแรงงานสูงอายุ <p>๑.๖. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แสดง Label ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> X1 = ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บได้ X2 = ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ X3 = อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี

๑๐. รูปแบบของรายงานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Backend

๑๐.๑ รายงานการใช้งานของผู้ใช้

รายชื่อผู้ใช้	วันที่เข้าใช้และเวลา	ฟังก์ชันที่เข้าใช้
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx



๑๐.๒ รายงานรายการข้อมูลที่อยู่ในระบบ

หมวดหมู่หลัก	หมวดหมู่ย่อย	รายการข้อมูล	วัน เดือน ปี ที่บันทึก
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

๑๐.๓ รายงานรายการข้อมูลที่มีการเรียกใช้ตามจำนวนที่ถูกเรียกใช้

ลำดับ	รายการข้อมูล	จำนวนการเรียกใช้งาน
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

๑๐.๔ รายงานรายการข้อมูลที่มีการบันทึก

รายการข้อมูล	ระดับภาค	ระดับจังหวัด	ระดับอำเภอ	ระดับตำบล
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

๑๐.๕ รายงานรายการข้อมูลที่ยังไม่บันทึก

รายการข้อมูล	ระดับภาค	ระดับจังหวัด	ระดับอำเภอ	ระดับตำบล
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

๑๑. รูปแบบของรายงานโปรแกรมประยุกต์ NSO-GIS Data Integrator


๑๑.๑ รายงานการใช้งานของผู้ใช้

รายชื่อผู้ใช้	วันที่เข้าใช้และเวลา	ชื่อไฟล์ที่โหลด
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

๑๑.๒ รายงานการนำเข้าข้อมูลรายตัวชี้วัด

รายการตัวชี้วัด	รายชื่อผู้นำเข้าข้อมูล	วันที่เข้าใช้และเวลา	ชื่อไฟล์ที่โหลด
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

๓ ก

 ผศ.ดร. ชลน





๑๒. รายละเอียดการจัดเก็บแผนที่ดิจิทัล

รายการ	ปี		จำนวน		หมายเหตุ
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	Shape file	Polygon	
๑. ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับภาค					
๑.๑ แบบที่ ๑ (๔ ภาค)	๒๕๕๓	ปัจจุบัน	๑	๔	เหนือ กลาง ใต้ และ ตะวันออกเฉียงเหนือ
๑.๒ แบบที่ ๒ (๔ ภาค และ กทม.)	๒๕๕๓	ปัจจุบัน	๑	๕	แยก กทม. เป็น ๑ ภาค
๑.๓ แบบที่ ๓ (๔ ภาค และ กทม.รวม ปริมณฑล)	๒๕๕๓	ปัจจุบัน	๑	๕	แยก กทม. นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม สมุทรสาคร และสมุทรปราการ ออกเป็น ๑ ภาค
๑.๔ แบบที่ ๔ (๖ ภาค)	๒๕๕๓	ปัจจุบัน	๑	๖	แบ่งตามคณะกรรมการภูมิศาสตร์แห่งชาติ
๒. ชั้นข้อมูลขอบเขตจังหวัด แยกเป็นกลุ่มจังหวัด					
๒.๑ ภาคกลางตอนบน	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๖	ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง
๒.๒ ภาคกลางปริมณฑล	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรปราการ
๒.๓ ภาคกลางตอนล่าง ๑	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๓	กาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรี
๒.๔ ภาคกลางตอนล่าง ๒	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร
๒.๕ ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๕	ชุมพร นครศรีธรรมราช พัทลุง สุราษฎร์ธานี และสงขลา
๒.๖ ภาคใต้ฝั่งอันดามัน	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๖	กระบี่ ตรัง พังงา ภูเก็ต ระนอง และสตูล
๒.๗ ภาคใต้ชายแดน	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๓	นราธิวาส ปัตตานี และยะลา
๒.๘ ภาคตะวันออก ๑	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๓	ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง
๒.๙ ภาคตะวันออก ๒	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๕	จันทบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว
๒.๑๐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน ๑	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๕	บึงกาฬ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู และอุดรธานี

รายการ	ปี		จำนวน		หมายเหตุ
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	Shape file	Polygon	
๒.๑๑ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน ๒	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๓	นครพนม มุกดาหาร และ สกลนคร
๒.๑๒ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนกลาง	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	กาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด
๒.๑๓ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง ๑	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และสุรินทร์
๒.๑๔ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง ๒	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	ยโสธร ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี
๒.๑๕ ภาคเหนือตอนบน ๑	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน
๒.๑๖ ภาคเหนือตอนบน ๒	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	เชียงราย น่าน พะเยา และแพร่
๒.๑๗ ภาคเหนือตอนล่าง ๑	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๕	ตาก พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์
๒.๑๘ ภาคเหนือตอนล่าง ๒	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๔	กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร และอุทัยธานี
๓. ชั้นข้อมูลเขตการปกครอง ระดับจังหวัด					
๓.๑ แบบที่ ๑ (๗๕ จังหวัด และ กทม.)	๒๕๕๓	๒๕๕๓	๑	๗๖	
๓.๒ แบบที่ ๒ (๗๖ จังหวัด และ กทม.)	๒๕๕๔	ปัจจุบัน	๑	๗๗	เพิ่ม จ.บึงกาฬ
๔. ชั้นข้อมูลเขตการปกครอง ระดับอำเภอ					
๔.๑ แบบที่ ๑ (๘๗๖ อำเภอ และ ๕๐ เขต)	๒๕๕๓	๒๕๕๙	๑	๙๒๖	
๔.๒ แบบที่ ๒ (๘๗๗ อำเภอ และ ๕๐ เขต)	๒๕๕๐	๒๕๕๑	๑	๙๒๗	เพิ่ม อ.เวียงเก่า จ.ขอนแก่น
๔.๓ แบบที่ ๓ (๘๗๘ อำเภอ และ ๕๐ เขต)	๒๕๕๒	๒๕๕๓	๑	๙๒๘	เพิ่ม อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่
๔.๔ แบบที่ ๔ (๘๗๘ อำเภอ และ ๕๐ เขต)	๒๕๕๔	ปัจจุบัน	๑	๙๒๘	เปลี่ยนแปลงรหัสอำเภอ ตาม จ.บึงกาฬ
๕. ชั้นข้อมูลเขตการปกครอง ระดับตำบล					
๕.๑ แบบที่ ๑ (๗,๒๕๖ ตำบล และ ๑๖๐ แขวง)	๒๕๕๓	๒๕๕๓	๑	๗,๔๑๖	

๓ ๕

 พิชญ์ คุ้ม





รายการ	ปี		จำนวน		หมายเหตุ
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	Shape file	Polygon	
๕.๒ แบบที่ ๒ (๗,๒๕๖ ตำบล และ ๑๖๐ แขวง)	๒๕๕๔	๒๕๕๙	๑	๗,๔๑๖	เปลี่ยนแปลงรหัสตำบล ตาม จ.บึงกาฬ จน. แขวงของ กทม. เพิ่มขึ้น จาก ๑๖๐ แขวง เป็น ๑๘๐ แขวง
๕.๓ แบบที่ ๓ (๗,๒๕๖ ตำบล และ ๑๘๐ แขวง)	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๗,๔๓๖	
๖. ชั้นข้อมูลเขตการปกครอง ระดับเทศบาล ๖.๑ แบบที่ ๑ (๒,๔๔๒ เทศบาล)	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๒,๔๔๒	
๗. ชั้นข้อมูลเขตการปกครอง ระดับ อบต. ๗.๑ แบบที่ ๑ (๕,๓๓๓ อบต.)	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๕,๓๓๓	
๘. ชั้นข้อมูลเขตกลุ่มจังหวัด ๘.๑ แบบที่ ๑ (๑๘ กลุ่มจังหวัด)	๒๕๖๐	ปัจจุบัน	๑	๑๘	