

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (TOR)

การเข้าใช้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีและสถานศึกษา
ในสังกัด จำนวน 22 โรงเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

1. เหตุผลความเป็นมา

ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อรองรับบริบททางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ควบคู่กับการปฏิรูปที่สำคัญทั้งในส่วนของการปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม เพื่อให้คนมีความดีอยู่ใน ‘วิถี’ การดำเนินชีวิตและมีจิตสำนึกร่วมในการสร้างสังคมที่น่าอยู่ และการปฏิรูประบบเสริมสร้างความรอบรู้และจิตสำนึกทางสุขภาพ และ “ให้มีการปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม ในทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถก้าวกับการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างต่อเนื่องแม้จะออกจากระบบการศึกษาแล้ว รวมถึงพัฒนา ส่งเสริม และรักษากลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษของประเทศให้มีจำนวนเพียงพอ ที่จะผลักดันการเติบโตบนฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรม” โดยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา ประกอบกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้มอบนโยบายการศึกษา “เรียนดี มีความสุข” ลดภาระนักเรียน ผู้ปกครอง โดยส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) เรียนฟรี มีงานทำ ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีระบบหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ โดยผู้เรียนไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเสมอภาคทางการศึกษา

ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการจัดสรรงบประมาณให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา เพื่อเข้าใช้สัญญาณบริการอินเทอร์เน็ตตามบริบทของสถานศึกษา ทำให้ได้รับบริการที่มีความหลากหลาย ไม่สามารถบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ด้านการจัดเก็บข้อมูลการใช้งาน ด้านการบริหารจัดการบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ ตลอดจนไม่สามารถติดตามและตรวจสอบสถานะการใช้งานได้ อีกทั้งเทคโนโลยีปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบและเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการศึกษาที่ต้องสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพปลอดภัย เป็นมาตรฐานเดียวกัน รองรับเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์ของทางราชการ

สม. A. 10 กุมภาพันธ์ 2568
อ. 18 มีนาคม 2568
อ. 12 พฤษภาคม 2568
อ. 21 กุมภาพันธ์ 2568

ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบเครือข่ายการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Network) เพื่อให้สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา สถานศึกษา หน่วยงานในสังกัด ลดภาระการดำเนินการเข้าใช้บริการสัญญาณของสถานศึกษา ตลอดจนครู และบุคลากรทางการศึกษา นักเรียนได้ใช้สื่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ในการเข้าถึง เนื้อหาองค์ความรู้ที่หลากหลายบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงการบริหารจัดการ การจัดการเรียนรู้ และ การศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต “เรียนดี มีความสุข”

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาบริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในสังกัด ให้เป็น
เครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคมเฉพาะการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีประสิทธิภาพ และความปลอดภัยสูง

3. คุณสมบัติผู้ให้บริการ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
 - 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 - 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 - 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
- เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ทำงาน เป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
 - 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 - 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
 - 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

5m A the roman position built for the 1st time
 a 980m the first was of L. R. 1000m
 1000m the first was of L. R. 1000m
 1000m the first was of L. R. 1000m
 1000m the first was of L. R. 1000m

3.9 ไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ ๓ คือ มีโครงข่ายเป็นของตนเอง ให้บริการแก่บุคคลทั่วไปจำนวนมากหรือมีผลกระทบต่อการแข่งขันโดยเสรี

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีศูนย์บริการที่เป็นสถานที่ประกอบกิจการถาวรเป็นหลักแหล่ง สามารถให้บริการครอบคลุมจังหวัดที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

4. ขอบเขตของงาน

4.1 การออกแบบโครงข่าย

เป็นโครงข่ายเสมือนเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน : OBEC Virtual Private Network (MPLS VPN) มีการให้บริการวงจรอินเทอร์เน็ตสำหรับการศึกษา มีการดูแลบำรุงรักษา เป็นการให้บริการของผู้ให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการออกแบบโครงข่าย ดังนี้

4.1.1 รูปแบบการเชื่อมต่อโครงข่าย Internet Layer และ Network Gateway

ผู้ให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตต้องมีทรัพยากรภาพรวม เพื่อรองรับการใช้งาน ดังนี้

4.1.1.1 มี Internet Layer ในรูปแบบ Single Gateway ที่มี Internet Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 200 Gbps และมีความปลอดภัยตามมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

4.1.1.2 มี Network Gateway ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการโครงข่ายเสมือนเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ที่มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ รองรับให้บริการสถานศึกษาและหน่วยงานการศึกษาในสังกัด โดยมีระบบและอุปกรณ์รองรับการบริหารจัดการโครงข่ายอย่างน้อยดังนี้

1) มีอุปกรณ์ Internet Gateway Router ที่มีทำงานในรูปแบบของ High Availability มี Interface Bandwidth Capacity เพียงพอต่อการใช้งาน โดยต้องมี Interface Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 400 Gbps

5/11/2561
นาย อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ
อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ
อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ
อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ อ. วิชาญ

2) มีอุปกรณ์ Core Router ที่ทำงานสำหรับ ISP Gateway ในรูปแบบของ High Availability โดยมี Interface Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 400 Gbps

3) มีอุปกรณ์ Broadband Gateway Router ที่ทำงานในรูปแบบของ High Availability โดยมี Interface Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 400 Gbps

4) มีอุปกรณ์ Core Router ที่ทำงานสำหรับ ISP Network ที่ทำงานในรูปแบบของ High Availability โดยมี Interface Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 400 Gbps

5) มี Domain Name System (DNS) ที่มีระบบบริหารจัดการ มีฟังก์ชันการทำงาน DNS Security และทำงานในรูปแบบของ High Availability

6) มีอุปกรณ์ Next Generation Firewall (NGFW) ที่ทำงานในรูปแบบของ Hierarchical Layer และ High Availability โดยมี Interface Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 400 Gbps

7) มีระบบ Log Management System ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

8) มีระบบ Network Management และ Network Monitoring ที่เพียงพอต่อการบริหารจัดการโครงข่ายเสมือนเพื่อการศึกษา

4.1.1.3 เป็นโครงข่ายเสมือนเฉพาะหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในรูปแบบ OBEC Private Network

4.1.1.4 มีการเชื่อมต่อระหว่าง OBEC Private Network และ OBEC Data Center ที่เอทมัย ซึ่งจะเป็ศูนย์กลางการบริหารจัดการระบบสารสนเทศของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป็นศูนย์กลางการบริหารจัดการเครือข่ายการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมี Bandwidth Capacity เพียงพอต่อการใช้งาน โดยต้องมี Bandwidth Capacity รองรับไม่น้อยกว่า 400 Gbps

4.1.2 ระดับเครือข่ายย่อย (Access Layer)

4.1.2.1 เป็นระบบเครือข่ายภายในของสถานศึกษา และหน่วยงานในสังกัด มีการเชื่อมต่อกับ OBEC Private Network ผ่านอุปกรณ์ ดังนี้

1) อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router)

2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

Signature block containing multiple handwritten signatures in blue ink, likely representing official approval or endorsement of the document.

4.1.2.2 มีกระจายวงจรอินเทอร์เน็ตไปยังอาคารต่าง ๆ พร้อมเชื่อมต่อผ่านสายสัญญาณไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) โดยมีจำนวนอุปกรณ์ตามภาคผนวก

4.1.3 ประเภทบริการวงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

4.1.3.1 วงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแบบที่ 1 มีขนาดความเร็วไม่น้อยกว่า 500Mbps/500Mbps มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

1) ผู้ให้บริการต้องติดตั้งและส่งมอบ วงจรอินเทอร์เน็ตแบบสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยมีจุดติดตั้งจากสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในสังกัด สพฐ. เชื่อมต่อไปที่ศูนย์ Data Center สพฐ. อาคารศูนย์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน (เอกมัย) รายละเอียดตามภาคผนวก

2) ผู้ให้บริการต้องติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) ที่มี WAN Port อย่างน้อย 1 Port มี LAN Port อย่างน้อย 2 Port รองรับการใช้งาน Protocols IPv4, Static Routes และสามารถทำ Network Address Translation (NAT), Access Control List (ACL) ได้เป็นอย่างน้อย

3) วงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแบบที่ 1 ที่เสนอต้องเป็นแบบ Fix Public IPv4 Address จำนวนตามภาคผนวก โดยผู้ให้บริการต้องจัดการ Public IPv4 Address ที่เสนอ ใช้งานร่วมกับ Autonomous System Number (ASN) และอุปกรณ์เครือข่ายของ สพฐ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) วงจรอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร (Corporate Internet) ที่เสนอต้องมี Service Availability ไม่น้อยกว่า 95% และต้องสามารถทดสอบ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 90%

แบบที่ 1

ร.ร.เทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี 1 วงจร

ร.ร.เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ปทุมธานี 1 วงจร

ร.ร.หนองเสือวิทยาคม 1 วงจร

ร.ร.วราชาทินัดตามาศูวิทยา 1 วงจร

ร.ร.หอวัง ปทุมธานี 1 วงจร

ร.ร.ที่ปิงกรวิทยพัฒน์ (มัธยมวัดหัตถสารเกษตร) 1 วงจร

ร.ร.ธัญรัตน์ 1 วงจร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี 1 วงจร

Signature block containing multiple handwritten signatures and stamps, including a blue rectangular stamp with Thai text.

4.1.3.2 วงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแบบที่ 2 มีขนาดความเร็วไม่น้อยกว่า 300 Mbps/300 Mbps มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 1) ผู้ให้บริการต้องติดตั้งและส่งมอบ วงจรอินเทอร์เน็ตแบบสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยมีจุดติดตั้งจากสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในสังกัด สพฐ. เชื่อมต่อไปที่ศูนย์ Data Center สพฐ. อาคารศูนย์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน (เอกมัย) รายละเอียดตามภาคผนวก
- 2) ผู้ให้บริการต้องติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) ที่มี WAN Port อย่างน้อย 1 Port มี LAN Port อย่างน้อย 2 Port รองรับการใช้งาน Protocols IPv4, Static Routes และสามารถทำ Network Address Translation (NAT), Access Control List (ACL) ได้เป็นอย่างน้อย
- 3) วงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแบบที่ 2 ที่เสนอต้องเป็นแบบ Fix Public IPv4 Address จำนวนตามภาคผนวก โดยผู้ให้บริการต้องจัดการ Public IPv4 Address ที่เสนอ ใช้งานร่วมกับ Autonomous System Number (ASN) และอุปกรณ์เครือข่ายของ สพฐ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) วงจรอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร (Corporate Internet) ที่เสนอต้องต้องมี Service Availability ไม่น้อยกว่า 95% และต้องสามารถทดสอบ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 90%

แบบที่ 2

ร.ร.สายปัญญารังสิต 1 วงจร

ร.ร.นวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัยปทุมธานี 1 วงจร

ร.ร.เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี 1 วงจร

ร.ร.คณะราษฎร์บำรุงปทุมธานี 1 วงจร

ร.ร.ธัญบุรี 1 วงจร

ร.ร.ปทุมวิไล 1 วงจร

ร.ร.สวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต 1 วงจร

ร.ร.ธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม 1 วงจร

ร.ร.สายปัญญารังสิต 1 วงจร
ร.ร.นวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัยปทุมธานี 1 วงจร
ร.ร.เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี 1 วงจร
ร.ร.คณะราษฎร์บำรุงปทุมธานี 1 วงจร
ร.ร.ธัญบุรี 1 วงจร
ร.ร.ปทุมวิไล 1 วงจร
ร.ร.สวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต 1 วงจร
ร.ร.ธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม 1 วงจร

4.1.3.3 วงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแบบที่ 3 ขนาดความเร็วไม่น้อยกว่า 1000 Mbps/500 Mbps มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- 1) ผู้ให้บริการต้องติดตั้งและส่งมอบวงจรอินเทอร์เน็ต เพื่อการศึกษาแบบที่ 3 แบบสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยมีจุดติดตั้งจากสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในสังกัด สพฐ. เชื่อมต่อไปที่ศูนย์ Data Center สพฐ. อาคารศูนย์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน (เอกมัย) รายละเอียดตามภาคผนวก
- 2) ผู้ให้บริการต้องติดตั้งและส่งมอบ อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) ที่มี WAN Port อย่างน้อย 1 Port มี LAN Port อย่างน้อย 2 Port และรองรับการทำ Network Address Translation (NAT)
- 3) วงจรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแบบที่ 3 ที่เสนอต้องเป็นแบบ Fix Public IPv4 Address จำนวนตามภาคผนวก

แบบที่ 3

| | | |
|---|--|---|
| ร.ร.สุนทรเมตตาประชาสรรค์ 2 วงจร | ร.ร.ชัยสิทธิ์वास “พัฒน สายบำรุง” 3 วงจร | ร.ร.มัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานคร 4 วงจร |
| ร.ร.เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา 2 วงจร | ร.ร.วิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย ปทุมธานี 4 วงจร | ร.ร.ปทุมธานี นันทบุรีบำรุง 4 วงจร |
| ร.ร.บัวแก้วเกษร 4 วงจร | ร.ร.สายปัญญารังสิต 5 วงจร | ร.ร.นวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี 5 วงจร |
| ร.ร.เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี 5 วงจร | ร.ร.คณะราษฎร์บำรุงปทุมธานี 5 วงจร | ร.ร.ธัญบุรี 5 วงจร |
| ร.ร.ปทุมวิไล 5 วงจร | ร.ร.สวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต 5 วงจร | ร.ร.ธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม 5 วงจร |
| ร.ร.เทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี 4 วงจร | ร.ร.เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ปทุมธานี 4 วงจร | ร.ร.หนองเสือ 4 วงจร |
| ร.ร.วรราชธานีอโศกตามาศรีวิทยา 4 วงจร | ร.ร.หอวัง ปทุมธานี 4 วงจร | ร.ร.ทีปังกรวิทยาพัฒน์ (มัธยมวัดหัตถสารเกษตร) 4 วงจร |
| ร.ร.ธัญรัตน์ 4 วงจร | ร.ร.ปทุมวิไล HCEC 1 วงจร | ร.ร.สายปัญญารังสิต HCEC 1 วงจร |

























4.2 การบริหารจัดการเครือข่าย

4.2.1 มีศูนย์ปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operation Center : NOC) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการให้บริการเครือข่าย บริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย การติดตาม ตรวจสอบ และช่วยเหลือผู้ให้บริการในลักษณะของ Logical Single Gateway

4.2.2 มีการบริหารจัดการสิทธิ์ระบบ Network Management และ Network Monitoring ให้กับผู้ใช้งานในระดับผู้บริหารจัดการเครือข่ายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับพื้นฐานอย่างน้อย 2 ผู้ใช้งาน

4.2.3 มีการกำหนดสิทธิ์การติดตามสถานการณ์ใช้งานวงจรรินเทอร์เน็ต (Network Monitoring) ให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อย่างน้อย 1 ผู้ใช้งาน

4.3 การบริหารจัดการโครงข่าย OBEC Private Network และการจัดการ Public IPv4 Address สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานส่วนกลางเป็นผู้บริหารจัดการและจัดสรรโดยภาพรวม โดยผู้ให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตต้องจัดการและสนับสนุนการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าคอนฟิก Public IPv4 Address ของอุปกรณ์ Router บริการวงจรรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและอุปกรณ์บริหารจัดการส่วนกลาง (Internet Layer และ Network Gateway) จาก Public IPv4 Address ของผู้ให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้งาน Public IPv4 Address และ Autonomous System Number (ASN) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.4 ในกรณีที่ Public IPv4 Address ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ผู้ให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตต้องให้การสนับสนุน Public IPv4 Address ให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้งานอย่างเพียงพอ

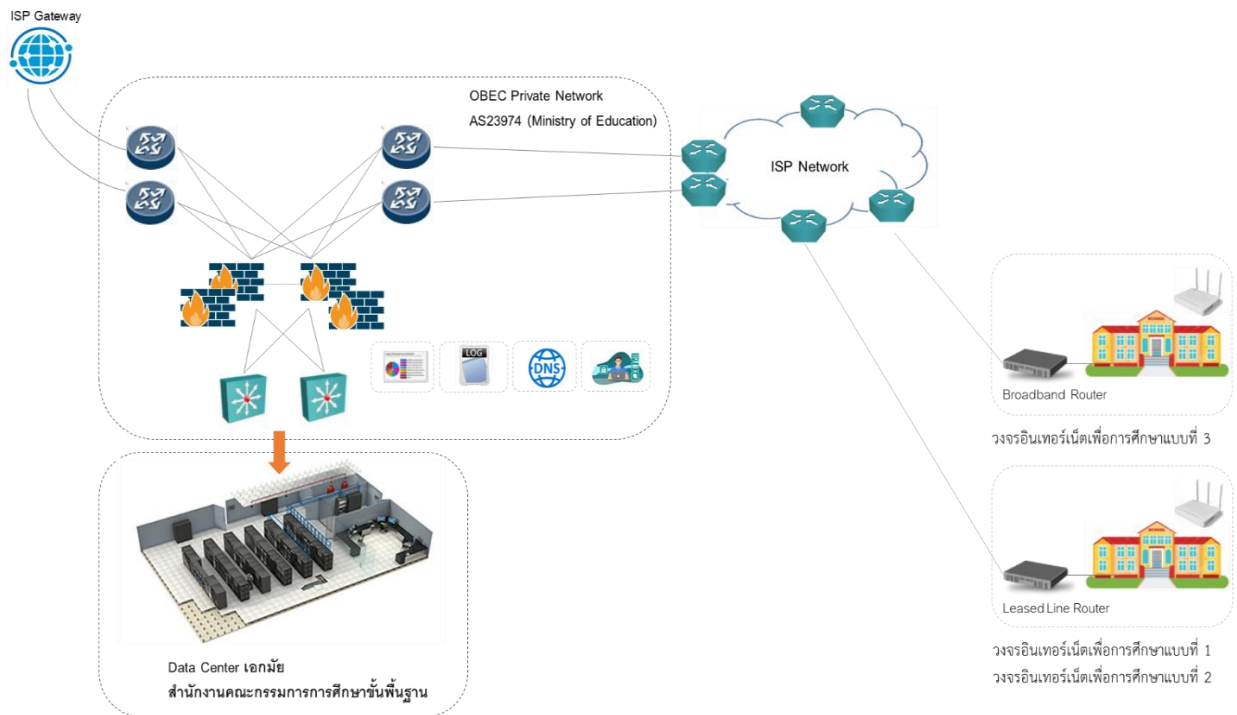
4.5 ความมั่นคงปลอดภัยระบบเครือข่าย

4.5.1 มีช่องทางเข้า - ออกอินเทอร์เน็ตแบบช่องทางเดียว (Single Gateway)

4.5.2 มีระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายตามมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

[Handwritten signatures and marks]

การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



5. เงื่อนไขการรับประกัน ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA)

5.1 ผู้ให้บริการต้อง ดูแล แก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทน ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) ตลอดอายุสัญญา

5.2 ผู้ให้บริการต้องให้บริการอินเทอร์เน็ต รวมถึงเชื่อมต่อ Virtual Private Network (VPN) ไปที่ศูนย์ Data Center สพฐ. อาคารศูนย์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน (เอ็กมัย) ได้อย่างต่อเนื่อง 7 วัน ตลอด 24 ชั่วโมง

5.3 ผู้ให้บริการต้องมีศูนย์ให้การช่วยเหลือ (Help Desk) ให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง 7 วัน ตลอด 24 ชั่วโมง และต้องติดต่อสื่อสารกลับมายังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษา หลังจากได้รับแจ้งเหตุความขัดข้องเสียหายภายใน 24 ชั่วโมง

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom of the page, indicating approval or signature of the document.

5.4 กรณีที่บริการอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ให้บริการต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากผู้ใช้งานหรือคู่สัญญา หากผู้ให้บริการไม่ดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ให้บริการต้องยินยอมชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของค่าเช่าบริการต่อเดือนต่อรายโรงเรียน/สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

6. เงื่อนไขอื่น ๆ

6.1 ผู้ให้บริการต้องเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IEEE และอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง

6.2 ผู้ให้บริการต้องจัดทำรายละเอียดการเชื่อมต่อ และการแจ้งเหตุความขัดข้อง พร้อมแผนผังการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กำหนดเส้นทาง Router ให้กับหน่วยผู้รับบริการ

6.3 กรณีผู้ให้บริการไม่สามารถดำเนินการให้บริการแก่สถานศึกษาตามรูปแบบข้อที่ 4.1.3.1 – 4.1.3.3 ได้ ผู้ให้บริการต้องเสนอสื่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตรูปแบบอื่นที่สามารถใช้งานได้ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานีและต้องผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีก่อนดำเนินการ

6.4 การจัดหาในครั้งนี้เป็นการดำเนินการโดยไม่ผูกพันงบประมาณในระหว่างการจัดหา ยังไม่ได้ รับอนุมัติงบประมาณ เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วจึงจะขออนุมัติผู้มีอำนาจอนุมัติจัดซื้อจัดจ้างดำเนินการต่อไป

6.5 อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามกำหนดไว้ในเอกสารเสนอราคาฉบับนี้

6.6 การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ต้องติดตั้งให้ครบตามจำนวนที่ระบุไว้ในภาคผนวก และติดตั้งในตำแหน่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษากำหนดไว้ โดยสามารถกระจายสัญญาณได้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ที่ต้องการ

7. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาการเข้าใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี และสถานศึกษา จำนวน ๒๒ โรงเรียน ระยะเวลา 9 เดือน (นับจากวันที่เชื่อมต่อวงจรมืออินเทอร์เน็ตครบถ้วนทุกแห่ง)

8. งบประมาณ

วงเงินงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 วงเงินจำนวน 1,467,450 บาท

9. การส่งมอบงาน

9.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและส่งมอบงานให้แล้วเสร็จ ดังนี้

9.1.1 จัดทำรายงานการเชื่อมวงจรอินเทอร์เน็ต

9.1.2 จัดทำแผนผังการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กำหนดเส้นทาง Router ภายในหน่วยงาน
ทางการศึกษาและสถานศึกษา

9.2 ผู้รับจ้างส่งมอบงานทุก ๆ เดือน ประกอบด้วยเอกสาร ดังนี้

9.2.1 เอกสารข้อมูลการใช้งาน (Bandwidth) ของสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นรายเดือน โดยส่งในรูปแบบเอกสาร และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

9.2.2 เอกสารรายงานการแจ้งซ่อม และการแก้ไขปัญหา สถานศึกษาในสังกัดเป็นรายเดือน ใน
รูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

10. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าเช่าใช้บริการอินเทอร์เน็ตเป็นรายเดือน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อวงจร
อินเทอร์เน็ตครบถ้วนทุกแห่ง และมีการให้บริการแล้ว

11. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

การเช่าใช้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในสังกัด
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 พิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

12. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

ตำบลบางปรอก อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

โทรศัพท์ 02 593 3881

Signature block containing multiple handwritten signatures and stamps, including a blue rectangular stamp with Thai text.

ภาคผนวก

เกณฑ์การจัดสรรงบประมาณ

| ภาคผนวก | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|------------------------|--------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| ตารางสรุปการประมาณการงบประมาณค่าเช่าใช้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2568 | | | | | | | | | |
| ที่ | ขนาดโรงเรียน | จำนวน ร. | จำนวน IP Address | จำนวน Access Point | รูปแบบเครือข่าย วงจรรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา | | | | ราคา ต่อเดือน ต่อแห่ง |
| | | | | | แบบที่ 1 | แบบที่ 2 | แบบที่ 3 | รวมจำนวนวงจ | |
| 1 | นักเรียน 1-120 คน | 14,942 | 4 | 2 | - | - | 2 | 2 | 1,300 |
| 2 | นักเรียน 121-300 คน | 9,328 | 4 | 2 | - | - | 2 | 2 | 1,300 |
| 3 | นักเรียน 301-500 คน | 1,389 | 8 | 3 | - | - | 3 | 3 | 1,950 |
| 4 | นักเรียน 501-1,000 คน | 692 | 16 | 4 | - | - | 4 | 4 | 2,600 |
| 5 | นักเรียน 1,001-1,500 คน | 160 | 16 | 4 | - | - | 4 | 4 | 2,600 |
| 6 | นักเรียน 1,501-2,000 คน | 132 | 16 | 5 | - | - | 1 | 4 | 5,710 |
| 7 | นักเรียน 2,001-3,000 คน | 166 | 16 | 6 | - | - | 1 | 5 | 6,750 |
| 8 | นักเรียน 3,001 คนขึ้นไป | 103 | 16 | 6 | - | - | 1 | 5 | 6,750 |
| 9 | โรงเรียนที่เป็นศูนย์พัฒนาศักยภาพบุคคล เพื่อความเป็นเลิศ | 185 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 650 |
| 10 | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา | 245 | 16 | 5 | 1 | - | - | 4 | 5,100 |
| 11 | ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัด | 83 | 4 | 2 | - | - | - | 2 | 1,300 |
| 12 | โรงเรียนคุณภาพ | 1,808 | 16 | 5 | 1 | - | - | 4 | 5,100 |

หมายเหตุ รูปแบบเครือข่าย ดังนี้

1. วงจรรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา แบบที่ 1 (Corporate Internet) มีขนาดความเร็ว 500/500 Mbps ใช้เพื่อการบริหารงานของสถานศึกษา
2. วงจรรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา แบบที่ 2 (Corporate Internet) มีขนาดความเร็ว 300/300 Mbps ใช้เพื่อการบริหารงานของสถานศึกษา
3. วงจรรอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา แบบที่ 3 (Broadband Internet) มีขนาดความเร็ว 1000/500 Mbps ใช้สำหรับการเรียนการสอน ทั้งนี้ ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรวจสอบสถานศึกษาในสังกัด ตามเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณและตามความเหมาะสม

รายละเอียดงบประมาณตามเกณฑ์การจัดสรร แยกรายโรงเรียนในสังกัด สพม.ปทุมธานี
เกณฑ์ใหม่ ตาม ศธ04005/ว1188 ลว. 15 สิงหาคม 2567

| ที่ | ประเภท | ชื่อโรงเรียน | จำนวนนักเรียน ณ 10 มีย 67 (คน) | รายได้ ณ ตามเกณฑ์ การจัดสรร | รายได้ 9 เดือน ตาม เกณฑ์การจัดสรร | IP | Access Point | รูปแบบเครือข่าย | | | |
|-----|----------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|---------|---------|------------------|
| | | | | | | | | แบบที่1 | แบบที่2 | แบบที่3 | รวมจำนวน วงจร |
| 1 | ปกติ | โรงเรียนสุนทรภะตาดประชาสรรค์ | 144 | 1,300 | 11,700 | 4 | 2 | | | 2 | 2 |
| 2 | ปกติ | โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา | 241 | 1,300 | 11,700 | 4 | 2 | | | 2 | 2 |
| 3 | ปกติ | โรงเรียนชัยสิทธิ์ธาวาส | 307 | 1,950 | 17,550 | 8 | 3 | | | 3 | 3 |
| 4 | ปกติ | โรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานคร | 715 | 2,600 | 23,400 | 16 | 4 | | | 4 | 4 |
| 5 | ปกติ | โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย ปทุมธานี | 718 | 2,600 | 23,400 | 16 | 4 | | | 4 | 4 |
| 6 | ปกติ | โรงเรียนปทุมธานี นันทบุรีบุรี | 1,085 | 2,600 | 23,400 | 16 | 4 | | | 4 | 4 |
| 7 | ปกติ | โรงเรียนบัวแก้วเกษร | 1,103 | 2,600 | 23,400 | 16 | 4 | | | 4 | 4 |
| 8 | ปกติ | โรงเรียนสายปัญญารังสิต | 2,057 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 9 | ปกติ | โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี | 2,239 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 10 | ปกติ | โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี | 2,496 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 11 | ปกติ | โรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปทุมธานี | 2,664 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 12 | ปกติ | โรงเรียนธัญบุรี | 3,004 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 13 | ปกติ | โรงเรียนปทุมวิไล | 3,222 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 14 | ปกติ | โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต | 3,339 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 15 | ปกติ | โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม | 5,125 | 7,750 | 69,750 | 16 | 6 | | 1 | 5 | 6 |
| 16 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี | 972 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 17 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ปทุมธานี | 1,268 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 18 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม | 2,182 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 19 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนวรราชาทินัดดามาตุวิทยา | 2,202 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 20 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนทอวัง ปทุมธานี | 2,347 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 21 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา (มัธยมวัดหัตถสารเกษตร) ในพระราชูปถัมภ์ | 2,843 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 22 | โรงเรียนคุณภาพ | โรงเรียนธัญรัตน์ | 3,358 | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| 23 | HCEC | โรงเรียนปทุมวิไล | - | 650 | 5,850 | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 24 | HCEC | โรงเรียนสายปัญญารังสิต | - | 650 | 5,850 | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| 25 | สำนักงานเขต | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี | - | 10,600 | 95,400 | 16 | 5 | 1 | | 4 | 5 |
| รวม | | | 43,631 | 163,050 | 1,467,450 | 338 | 113 | 8 | 8 | 97 | 113 |

This section contains several handwritten signatures in blue ink, some accompanied by official stamps. The signatures appear to be from school principals or district officials, with some including dates like '12/07/2020' and '12/07/2021'.

รายละเอียดเกณฑ์การจัดสรร และจำนวนโรงเรียนในสังกัด
เกณฑ์ใหม่ ตาม ศธ04005/ว1188 ลว. 15 สิงหาคม 2567

| ขนาดโรงเรียน | จำนวนโรงเรียน ตามเกณฑ์ | รายเดือน | รวมราย 9 เดือน |
|---------------------------|---------------------------|----------|------------------|
| นักเรียน 1 - 120 คน | - | 1,300 | - |
| นักเรียน 121 - 300 คน | 2 | 1,300 | 23,400 |
| นักเรียน 301 - 500 คน | 1 | 1,950 | 17,550 |
| นักเรียน 501 - 1,000 คน | 2 | 2,600 | 46,800 |
| นักเรียน 1,001 - 1,500 คน | 2 | 2,600 | 46,800 |
| นักเรียน 1,501 - 2,000 คน | - | 7,100 | - |
| นักเรียน 2,001 - 3,000 คน | 4 | 7,750 | 279,000 |
| นักเรียน 3,001 คนขึ้นไป | 4 | 7,750 | 279,000 |
| โรงเรียนคุณภาพ | 7 | 10,600 | 667,800 |
| HCEC | 2 | 650 | 11,700 |
| สำนักงานเขต | 1 | 10,600 | 95,400 |
| | | | 1,467,450 |

