

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

โครงการการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง

จัดทำโดย นายประสิทธิ์ อินทโฉม
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑
กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักงานโยธา

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๕
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study)

โครงการการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง

จัดทำโดย นายประสิทธิ์ อินทโฉม
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑
กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักงานโยธา

หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๕
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

โครงการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างจัดทำขึ้นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือทดสอบของกองวิเคราะห์และวิจัยให้ทันสมัยครอบคลุมงานด้านวิศวกรรม ในการให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร เพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถติดตาม และประสานงานให้คำปรึกษา แนะนำแก้ไขปัญหาอุปสรรค เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง แก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร อีกทั้งยังเพิ่มรายได้ให้กับกรุงเทพมหานคร ในรูปแบบของการจัดเก็บค่าบริการทดสอบ เนื่องจากในงานก่อสร้างวัสดุที่ใช้ต้องได้คุณภาพ เพื่อให้งานก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง ทนทาน และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน กองวิเคราะห์และวิจัย ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดของสำนักการโยธา มีหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในงานก่อสร้างของหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อควบคุมคุณภาพของงานให้เป็นไปตามแบบและรายการก่อสร้าง โดยมีการทดสอบวัสดุต่างๆ จำนวน ๕ ชนิดงานประกอบด้วย งานดิน ได้แก่ ดิน ทรายถม หินคลุก ลูกรัง งานแอสฟัลต์คอนกรีต ได้แก่ มวลรวม แอสฟัลต์ แอสฟัลต์คอนกรีต งานเหล็ก ได้แก่ เหล็กเสริม ตะแกรงเหล็ก งานคอนกรีต ได้แก่ มวลรวม ซีเมนต์ คอนกรีต งานวัสดุสำเร็จรูป ได้แก่ ท่อระบายน้ำ กระจับปี่ โดยสามารถแยกกระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างได้ ๑๔ กระบวน ประกอบด้วย การตรวจสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง จำนวน ๖ กระบวนการประกอบด้วย การตรวจสอบคุณสมบัติของทรายถม การตรวจสอบคุณสมบัติของหินคลุก หรือลูกรัง การตรวจสอบคุณสมบัติของมวลรวมละเอียด การตรวจสอบคุณสมบัติของมวลรวมหยาบ การตรวจสอบคุณสมบัติของมวลรวมแอสฟัลต์คอนกรีต การตรวจสอบคุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน และการทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง จำนวน ๘ กระบวนการ ประกอบด้วย การทดสอบความแน่นในสนามของการบดทับ การทดสอบความแน่นในสนามของแอสฟัลต์คอนกรีต การทดสอบความต้านแรงอัดของแท่งตัวอย่างคอนกรีต การทดสอบความต้านแรงอัดของคอนกรีตที่เจาะจากโครงสร้าง การทดสอบความต้านแรงดึงของเหล็กเสริม การทดสอบความต้านแรงดึง ความต้านแรงดัดโค้งเยื้องของเหล็กกล้าเชื่อมติด และความต้านแรงเฉือนของจุดเชื่อมเหล็กกล้าเชื่อมติด การทดสอบความต้านแรงกด ความต้านแรงดัดของกรบเบื้องทางเท้า การทดสอบความต้านแรงกดของท่อระบายน้ำ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างทั้ง ๑๔ กระบวนการ ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมการทดสอบพื้นฐาน และครอบคลุมวัสดุก่อสร้างที่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร นำมาใช้งานประจำอีกหลายชนิด เช่น การตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และการตรวจสอบปริมาณ คลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) การทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) การทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) การทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) ซึ่งโครงการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง มีขอบเขตการดำเนินงานเพื่อจัดหาเครื่องมือตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง ๒ ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือตรวจสอบ สภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และเครื่องมือตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) และจัดหาเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ๔ ชนิด

ประกอบด้วย เครื่องมือทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) เครื่องมือทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) เครื่องมือทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และเครื่องมือทดสอบความสมบรูณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) ปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ที่มีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน แผนผังกระบวนการ หน้าที่รับผิดชอบ กรอบเวลาดำเนินการ มาตรฐานคุณภาพงานและการติดตาม เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง หรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องชัดเจน เป็นระบบ มีมาตรฐาน ทำงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณสมบัติและเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่จัดหามาให้บริการเพิ่ม และการใช้คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามขั้นตอน กรอบเวลา และมาตรฐานคุณภาพงานตามกำหนด รวมทั้งปรับปรุงอัตราค่าบริการในบัญชีอัตราค่าบริการท้ายข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าบริการ พ.ศ. ๒๕๔๓ โดยโครงการดังกล่าวสามารถให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙

ความสำเร็จของโครงการ นอกจากเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่หน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครนำมาใช้ ด้วยการนำเครื่องมือทดสอบที่ทันสมัย มาใช้ในการควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานครให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้ว ยังเป็นการสนับสนุนแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ๒๐ ปี ที่มุ่งให้กรุงเทพมหานครเป็นมหานครแห่งความปลอดภัยอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมในหลักสูตร “นักบริหารมหานคร ระดับกลาง (บนก.) รุ่นที่ ๑๕” ประกอบวิชาการบริหารเชิงกลยุทธ์ ผู้ศึกษาขอขอบคุณ ดร.รัฐ ธนาดิเรก อาจารย์ที่ปรึกษาของหลักสูตร ที่ให้หลักการและแนวคิดวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขเพื่อนำมาเป็นแนวทางการจัดทำรายงาน และขอขอบคุณท่านกฤติยา สัจจรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรบุคคล (ที่ปรึกษาปลัดกรุงเทพมหานคร) อาจารย์ที่ปรึกษาการจัดทำรายงานส่วนบุคคล ซึ่งให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การปรับปรุงรายงานส่วนบุคคลนี้มีเนื้อหาครบถ้วน และสมบูรณ์

นอกจากนี้ ขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ที่อำนวยความสะดวกและประสานงานอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การจัดทำรายงานมีความเรียบร้อย รวดเร็วรวมทั้งให้แนวทางในการจัดทำรายงาน และขอกราบขอบพระคุณท่านปลัดกรุงเทพมหานคร (นาย สัญญา ชินมิตร) ที่ให้โอกาสผู้ศึกษาเข้ารับการอบรมในหลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลางรุ่นที่ ๑๕ ในครั้งนี้ ทำให้ได้พบเพื่อนร่วมงานที่มาจากหลากหลายสาขาวิชาชีพ จากส่วนราชการในสังกัดกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ก่อเกิดการแลกเปลี่ยนแนวความคิด และประสบการณ์ อันเป็นประโยชน์ต่อการทำงานของผู้รับการอบรม และการพัฒนาของกรุงเทพมหานครต่อไป

ประสิทธิ์ อินทโฉม
บนก. รุ่นที่ ๑๕

สารบัญ

หน้า

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร
กิตติกรรมประกาศ
สารบัญ

หลักการและเหตุผล	๑
วัตถุประสงค์	๗
เป้าหมาย	๗
ปัจจัยความสำเร็จ	๗
แผนปฏิบัติการและงบประมาณ	๘
แนวทางในการบริหารความเสี่ยง	๑๐
การประเมินผล และข้อเสนอแนะ	๑๒
บรรณานุกรม	๑๓
ภาคผนวก	๑๔
ประวัติผู้เขียนเอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคล	๒๑

โครงการ : การพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง

หลักการและเหตุผล

งานก่อสร้างที่มีคุณภาพจะต้องมีการสำรวจ ออกแบบ กำหนดรายการก่อสร้างที่ดี ถูกต้องได้มาตรฐาน รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต้องได้คุณภาพเพื่อให้งานก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง ทนทาน และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างมีมากมายหลายชนิด อาทิ วัสดุงานดิน แอสฟัลต์คอนกรีต วัสดุผิวทาง วัสดุงานคอนกรีตเสริมเหล็ก วัสดุสำเร็จรูป เป็นต้น มีทั้งราคาแพง ราคาถูก คุณภาพดีและคุณภาพไม่ดี ดังนั้นเพื่อความถูกต้องในการเลือกใช้งานวัสดุต้องมีการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพทั้งจากแหล่งวัสดุ จากโรงงาน และในระหว่างทำการก่อสร้าง แหล่งวัสดุต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนที่จะนำมาใช้งาน เครื่องจักร เครื่องมือ และโรงงานที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องผ่านการตรวจสอบทั้งปริมาณและคุณภาพ วัสดุทุกชนิดต้องผ่านการตรวจสอบ และได้รับการรับรองคุณภาพว่าใช้ได้ตามข้อกำหนด อีกทั้งต้องมีการทดสอบคุณภาพของผลงานก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการก่อสร้าง ซึ่งการตรวจสอบดังกล่าวเป็นการตรวจวัสดุที่จะใช้ว่า มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ ขนาด รุ่น สี แบบ และเครื่องหมายการค้าอะไร และวัสดุเหล่านั้น ต้องมีการทดสอบคุณสมบัติก่อนนำมาใช้งานหรือไม่ ต้องมีการรับรองคุณสมบัติของวัสดุจากสถาบันที่น่าเชื่อถือหรือไม่ งานก่อสร้างทุกประเภทจะมีขั้นตอนการทำงานมากมายหลายขั้นตอน เป็นการนำวัสดุหลายๆชนิดมา ประกอบกันตามขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้นผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนการประกอบหรือติดตั้งให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างหรือคำแนะนำของผู้ผลิต หากมีปัญหาจะต้องปรึกษาผู้ออกแบบหรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ผลิตแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปเสนอให้ผู้ออกแบบพิจารณาวินิจฉัย การควบคุมคุณภาพวัสดุ (Materials Control) ประกอบด้วย การตรวจตรา การเก็บตัวอย่าง การทดสอบ การวัดปริมาณ การควบคุมการทำงาน การวิเคราะห์ผล การรายงาน และการติดตามการปฏิบัติงานต่างๆ เพื่อให้คุณภาพวัสดุและผลงานเป็นไปตามรูปแบบ และข้อกำหนดการก่อสร้าง และการนำไปใช้งาน

สำนักการโยธา (สนย.) เป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพร้อมโครงข่ายถนน เริ่มตั้งแต่ การวางแผนงานโยธา การออกแบบถนน สะพาน การจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน การควบคุมการก่อสร้าง การตรวจวิเคราะห์ วัสดุก่อสร้าง การบำรุงรักษาถนนและสะพาน การควบคุมอาคาร การดูแลรักษาที่สาธารณะ และการสำรวจและจัดทำ แผนที่ที่ดิน โดยมีกองวิเคราะห์และวิจัย ซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งในสังกัดของสำนักการโยธา เป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในงานก่อสร้างของหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานคร เช่น สำนักการโยธา สำนักการระบายน้ำ สำนักการศึกษาสำนักงานเขตต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามแบบและรายการก่อสร้างที่กำหนด จัดเก็บค่าบริการทดสอบให้เป็นรายได้ของกรุงเทพมหานคร ตามบัญชีอัตราค่าบริการท้ายข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานครเรื่องค่าบริการ พ.ศ. ๒๕๔๓ ให้ค่าปรึกษาแนะนำแก้ไขปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นขณะก่อสร้างให้บริการเจาะสำรวจดินแก่หน่วยงานของกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบคุณสมบัติทางวิศวกรรม ของชั้นดินบริเวณที่จะก่อสร้าง เพื่อใช้ในการออกแบบฐานราก ให้บริการตรวจสอบโครงสร้างถนน เพื่อหาตำแหน่งและขนาดของโพรง ตลอดจนสาธารณูปโภค ต่าง ๆ ที่อยู่ใต้ผิวจราจร ศึกษาวิจัยงานก่อสร้าง รวบรวมข้อมูลและปรับปรุงงานการทดสอบคุณภาพ วัสดุให้ได้มาตรฐานสากล ฝึกอบรมความรู้แก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง กองวิเคราะห์และวิจัย แบ่งงานภายในส่วนราชการออกเป็น ๕ กลุ่มงาน ประกอบด้วย กลุ่มงานธุรการ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานสารบรรณและธุรการทั่วไป การงบประมาณ การเงิน การบัญชีการพัสดุ การบริหารงานบุคคล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยต่างๆ ตลอดจนการควบคุมดูแลสถานที่และยานพาหนะ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนควบคุมและดำเนินการ เกี่ยวกับการ ตรวจสอบ วิเคราะห์ ทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ใช้ใน งานก่อสร้างของ

กรุงเทพมหานคร หน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในแบบและรายการ ประกอบแบบ การตรวจสอบ วิเคราะห์หาคุณสมบัติของชั้นดินเพื่อใช้ในการออกแบบฐานรากอาคาร ถนนและ สะพาน การหาความหนาแน่นของการบดอัดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ศึกษาวิจัยงานก่อสร้าง รวบรวมข้อมูล และปรับปรุงการทดสอบคุณภาพวัสดุให้ได้มาตรฐานสากล ให้ปรึกษา แนะนำ แก้ไขปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับ วัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นขณะก่อสร้าง และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง โดยรับผิดชอบในพื้นที่เขตหนองจอก มีนบุรี บางกะปิ บึง กุ่ม ลาดพร้าว บางเขน สายไหม คลองสามวา คันนายาว สะพานสูง และวังทองหลาง กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๒ มีหน้าที่ รับผิดชอบเช่นเดียวกับกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ โดยรับผิดชอบในพื้นที่เขตพระนคร ป้อมปราบศัตรู พ่าย ดุสิต พญาไท ห้วยขวาง บางรัก สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน ดินแดง ราชเทวี บางซื่อ บางพลัด จตุจักร ดอน เมือง และหลักสี่ กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๓ มีหน้าที่รับผิดชอบเช่นเดียวกับกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ โดย รับผิดชอบในพื้นที่เขตพระโขนง ยานนาวา สาทร ประเวศ บางคอแหลม คลองเตย ลาดกระบัง สวน หลวง วัฒนา และบางนา และกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๔ มีหน้าที่รับผิดชอบเช่นเดียวกับกลุ่มงานวิเคราะห์ และวิจัย ๑ โดยรับผิดชอบในพื้นที่เขตบางขุนเทียน หนองแขม คลองสาน ธนบุรี ตลิ่งชัน ภาษีเจริญ บางกอก น้อย บางกอกใหญ่ ราษฎร์บูรณะ จอมทอง บางแค ทวีวัฒนา ทุ่งครุ และบางบอน

ในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักการโยธา ได้ดำเนินการตรวจสอบ และทดสอบ คุณภาพวัสดุก่อสร้าง ที่ใช้ในงานก่อสร้างของหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานคร เช่น สำนักการโยธา สำนักการระบายน้ำ สำนักการศึกษา สำนักงานเขตต่างๆ เพื่อควบคุมคุณภาพของงานให้เป็นไปตามแบบและรายการก่อสร้าง มีความมั่นคง แข็งแรง ทนทาน และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยมีการทดสอบวัสดุต่างๆ จำนวน ๕ ชนิดงานประกอบด้วย งานดิน ได้แก่ ดิน ทรายถม หินคลุก ลูกกรัง งานแอสฟัลต์คอนกรีต ได้แก่ มวลรวม แอสฟัลต์ แอสฟัลต์คอนกรีต งานเหล็ก ได้แก่ เหล็กเสริม ตะแกรงเหล็ก งานคอนกรีต ได้แก่ มวลรวม ซีเมนต์ คอนกรีต งานวัสดุสำเร็จรูป ได้แก่ ท่อระบายน้ำ กระเบื้อง โดยสามารถแยกกระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างได้ ๑๔ กระบวนการ ประกอบด้วย การตรวจสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง จำนวน ๖ กระบวนการประกอบด้วย การตรวจสอบคุณสมบัติของทรายถม การตรวจสอบคุณสมบัติ ของหินคลุก หรือลูกกรัง การตรวจสอบคุณสมบัติ ของมวลรวมละเอียด การตรวจสอบคุณสมบัติของมวลรวมหยาบ การตรวจสอบคุณสมบัติของมวลรวมแอสฟัลต์ คอนกรีต การตรวจสอบคุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน และ การทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง จำนวน ๘ กระบวนการ ประกอบด้วย การทดสอบความแน่นในสนามของการบดทับ การทดสอบความแน่นในสนามของ แอสฟัลต์คอนกรีต การทดสอบความต้านแรงอัดของแท่งตัวอย่างคอนกรีต การทดสอบความต้านแรงอัดของ คอนกรีตที่เจาะจากโครงสร้าง การทดสอบความต้านแรงดึงของเหล็กเสริม การทดสอบความต้านแรงดึง ความต้าน แรงดัดโค้งเย็นของเหล็กกล้าเชื่อมติด และความต้านแรงเฉือนของจุดเชื่อมเหล็กกล้าเชื่อมติด การทดสอบ ความต้านแรงกด ความต้านแรงดัดของกรเบื้องทางเท้า การทดสอบความต้านแรงกดของท่อระบายน้ำ

กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ ได้ตรวจสอบรายการก่อสร้างที่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครจัดส่ง ให้เพื่อประกอบในดำเนินการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งหนังสือของหน่วยงานภายนอกที่ ขอความร่วมมือตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ปรากฏว่ากระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพ วัสดุก่อสร้าง ทั้ง ๑๔ กระบวนการ ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมการทดสอบพื้นฐาน และครอบคลุม วัสดุก่อสร้างที่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร นำมาใช้งานประจำอีกหลายชนิด เช่น การตรวจสอบสภาพ ความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และการตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) การทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) การทดสอบราวเหล็ก

ลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) การทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร มิได้มีการตรวจสอบคุณสมบัติ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างเพื่อควบคุมคุณภาพของงาน หรือต้องส่งวัสดุก่อสร้างไปตรวจสอบและทดสอบที่หน่วยงานอื่น ทำให้ไม่ได้รับความสะดวกและเกิดความล่าช้าได้ รวมทั้งทำให้กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ ไม่สามารถติดตามและประสานงานให้คำปรึกษาแนะนำแก้ไขปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้างแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือทดสอบให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาองวิเคราะห์และวิจัย ระยะ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๕๖ - ๒๕๕๙) ที่กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาให้กองวิเคราะห์และวิจัย เป็นหน่วยงานทดสอบวัสดุที่มีมาตรฐานสากล เพิ่มพูนงานวิจัย และให้บริการที่เป็นเลิศ โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาที่ให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการองค์ความรู้ การวิจัยพัฒนา การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศการทดสอบวัสดุ การพัฒนาศักยภาพบุคลากร ให้สามารถรองรับเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ พัฒนาการให้บริการสู่ความเป็นเลิศมุ่งสู่ความเป็นมาตรฐานสากลเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือทดสอบให้ทันสมัยเพียงพอ ครอบคลุมงานด้านวิศวกรรม โครงการการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง จึงเป็นโครงการนำร่องที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือทดสอบให้ทันสมัย ครอบคลุมการทดสอบครอบคลุมการทดสอบพื้นฐาน และครอบคลุมวัสดุที่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครนำมาใช้งานเป็นประจำ โดยเพิ่มการตรวจสอบวัสดุก่อสร้าง ๒ กระบวนการ ประกอบด้วย การตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และการตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) และเพิ่มการทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ๔ กระบวนการ ประกอบด้วย การทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) การทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) การทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) เพื่อให้การควบคุมคุณภาพวัสดุในงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ สามารถติดตาม และประสานงานให้คำปรึกษา แนะนำแก้ไขปัญหาอุปสรรค เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง แก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้

การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) ที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา งาน มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายใน	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<p>๑. ยุทธศาสตร์ (Strategy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารของกรุงเทพมหานครมีนโยบาย ที่จะพัฒนาบุคลากร และหน่วยงานด้านงานโยธาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการพัฒนาใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย - กองวิเคราะห์และวิจัยมีแผนปฏิบัติราชการ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๕๖ - ๒๕๕๙) ที่กำหนดทิศทางการพัฒนากองวิเคราะห์และวิจัย โดยมุ่งเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือทดสอบให้ทันสมัยเพียงพอ ครอบคลุมงานด้านวิศวกรรม - หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครมีนโยบายในการควบคุมงานก่อสร้างให้ได้คุณภาพ มีความมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดการสื่อสารวิสัยทัศน์ และทิศทางยุทธศาสตร์อย่างทั่วถึง - การทำยุทธศาสตร์ไม่มีการทบทวนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

ปัจจัยภายใน	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
๒. โครงสร้าง (Structure)	<ul style="list-style-type: none"> - กองวิเคราะห์และวิจัยมีโครงสร้างและสายการบังคับบัญชาที่ชัดเจน - กองวิเคราะห์และวิจัยมีระเบียบการทำงานและมีการกำหนดภาระหน้าที่ของแต่ละงานอย่างชัดเจน 	-
๓. ระบบองค์กร (System)	<ul style="list-style-type: none"> - กองวิเคราะห์และวิจัยมีกฎระเบียบและหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน - กองวิเคราะห์และวิจัยมีระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงาน 	-
๔. ทักษะของบุคลากร (Skill)	-	- ขาดการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรด้านการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง
๕. คุณค่าร่วมในองค์กร (Shared Values)	-บุคลากรมีความรักความผูกพันในวิชาชีพและหน่วยงานเนื่องจากปฏิบัติงานมานาน	-
๖. บุคลากร (Staff)	-บุคลากรมีความรับผิดชอบและทุ่มเทในการปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ	-บุคลากรมีการสับเปลี่ยนโยกย้ายทำให้บุคลากรที่ใหม่ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงาน
๗. รูปแบบการนำองค์กร (Style)	- มีการกระจายอำนาจจากผู้บริหารของสำนักการโยธา	-

ปัจจัยภายนอก	โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat)
<p>๑. สภาพสังคม (Social)</p>	<p>- หน่วยงานเอกชนและรัฐวิสาหกิจมีแนวโน้มส่งวัสดุก่อสร้างทดสอบที่กองวิเคราะห์และวิจัยเพิ่มมากขึ้น</p>	<p>-</p>
<p>๒. เทคโนโลยี (Technological)</p>	<p>- เครื่องมือด้านเทคโนโลยีมีการแข่งขันด้านคุณภาพและราคากันอย่างต่อเนืองสูงทำให้สามารถจัดหาเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและประหยัดงบประมาณมาช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน</p>	<p>- การพัฒนาเทคโนโลยีวิธีการก่อสร้างและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นไปอย่างรวดเร็ว</p>
<p>๓. สภาพเศรษฐกิจ (Economic)</p>	<p>- สภาพการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีแนวโน้มเป็นบวกทำให้โครงการก่อสร้างทั้งภาครัฐและเอกชนมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น</p>	<p>-</p>
<p>๔. สถานการณ์ทางการเมือง (Political)</p>	<p>- นโยบายของรัฐบาลในการดำเนินการก่อสร้างมุ่งเน้นการบูรณาการทำงานในทุกๆด้านทั้งด้านมาตรฐานความปลอดภัย การก่อสร้าง ด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรม สภาพแวดล้อม และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง เพื่อให้งานก่อสร้างมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ</p>	<p>-</p>

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือทดสอบให้ทันสมัยครอบคลุมงานด้านวิศวกรรม ในการให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร
๒. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
๓. เพื่อให้การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถติดตาม และประสานงานให้คำปรึกษา แนะนำแก้ไขปัญหาอุปสรรค เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง แก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร
๔. เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับกรุงเทพมหานคร ในรูปแบบของการจัดเก็บค่าบริการทดสอบ

เป้าหมาย

โครงการการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง มีขอบเขตการดำเนินงานดังนี้

๑. จัดหาเครื่องมือตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง ๒ ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และเครื่องมือตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) เพื่อให้กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ กองวิเคราะห์และวิจัย สามารถให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้ ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙
๒. จัดหาเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ๔ ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือทดสอบเหล็ก โครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) เครื่องมือทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) เครื่องมือทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และเครื่องมือทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) เพื่อให้กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ กองวิเคราะห์และวิจัย ให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙
๓. ปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ที่มีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน แผนผังกระบวนการ หน้าที่รับผิดชอบ กรอบเวลาดำเนินการ มาตรฐานคุณภาพงานและการติดตาม เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง หรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องชัดเจน เป็นระบบ มีมาตรฐาน ทำงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
๔. จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้เครื่องมือตรวจสอบ คุณสมบัติและเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่จัดหามาให้บริการเพิ่ม และการใช้คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามขั้นตอน กรอบเวลา และมาตรฐานคุณภาพงานตามกำหนด
๕. ปรับปรุงอัตราค่าบริการในบัญชีอัตราค่าบริการท้ายข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่องค่าบริการ พ.ศ. ๒๕๔๓ เพื่อให้สามารถจัดเก็บค่าบริการสำหรับการทดสอบที่เพิ่มขึ้นใหม่ได้

ปัจจัยความสำเร็จ

๑. ผู้บริหารของกรุงเทพมหานครจะต้องมีนโยบาย ที่จะพัฒนาบุคลากร และหน่วยงานด้านงานโยธาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการพัฒนาใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างจริงจัง มีการสื่อสารวิสัยทัศน์ และทิศทางยุทธศาสตร์อย่างทั่วถึง มีการกระจายอำนาจจากผู้บริหารอย่างแท้จริง

๒. แผนปฏิบัติการราชการ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๕๖ - ๒๕๕๙) ของกองวิเคราะห์และวิจัย ที่กำหนดทิศทางการพัฒนากองวิเคราะห์และวิจัย จะต้องเพิ่มขีดความสามารถด้านเครื่องมือโดยจัดหาเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และประหยัดงบประมาณมาช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน ให้เพียงพอ ครอบคลุมงานด้านวิศวกรรมอย่างเป็นรูปธรรม

๓. หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องการควบคุมงานก่อสร้างให้ได้คุณภาพ มีความมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

๔. กองวิเคราะห์และวิจัยต้องให้ความสำคัญในเรื่องสายการบังคับบัญชา ระเบียบการทำงานและหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างจริงจัง

๕. กองวิเคราะห์และวิจัยต้องให้ความรู้ ฝึกอบรม และพัฒนาบุคลากรด้านการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

แผนปฏิบัติการ และงบประมาณ

โครงการการพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง โดยใช้ระยะเวลาตามงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๕๙ มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้
ขั้นตอนการดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ เป็นขั้นตอนการเตรียมความพร้อมบุคลากรในการปฏิบัติงาน

๑. ปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างให้มีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน แผนผังกระบวนการ หน้าที่รับผิดชอบ กรอบเวลาดำเนินการ มาตรฐานคุณภาพงานและการติดตาม เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง หรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องชัดเจน เป็นระบบ มีมาตรฐาน ทำงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีรายละเอียดขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

- แต่งตั้งคณะทำงานในการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง
- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ประกอบด้วย รายละเอียดการปฏิบัติงาน แผนผังกระบวนการ หน้าที่รับผิดชอบ กรอบเวลาดำเนินการ มาตรฐานคุณภาพและการติดตามไว้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์
- เสนอคู่มือการปฏิบัติงาน ให้ผู้บริหารพิจารณาเห็นชอบ

๒. จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณสมบัติและเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่จัดหามาให้บริการเพิ่ม และการใช้คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามขั้นตอน กรอบเวลา และมาตรฐานคุณภาพงานตามกำหนด มีรายละเอียดขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

- แต่งตั้งคณะทำงานจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่
- จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ด้านการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง

- ของบประมาณในการจัดฝึกอบรม
- จัดฝึกอบรมหลักสูตรด้านการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง
- ประเมินผลการฝึกอบรมด้านการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง

ขั้นตอนการดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เป็นขั้นตอนการปรับปรุงค่าบริการทดสอบ และการจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือทดสอบพร้อมให้บริการ

๑. ปรับปรุงอัตราค่าบริการในบัญชีอัตราค่าบริการท้ายข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าบริการพ.ศ ๒๕๕๓ เพื่อให้สามารถจัดเก็บค่าบริการสำหรับการทดสอบที่เพิ่มขึ้นใหม่ได้ มีรายละเอียดขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

- แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณาปรับปรุงอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ
- จัดทำแผนปรับปรุงอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ
- เสนอแผนปรับปรุงอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ ให้ผู้บริหารพิจารณาเห็นชอบ
- เสนอร่างปรับปรุงอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ เข้าสู่สภา กทม.
- สภา กทม. ผ่านร่างปรับปรุงอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ เป็นข้อบัญญัติ
- ประกาศใช้อัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ

๒. การจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง ๒ ชนิด ประกอบด้วย

เครื่องมือตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และเครื่องมือตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) และจัดซื้อเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ๔ ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) เครื่องมือทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) เครื่องมือทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และเครื่องมือทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) เพื่อให้กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ กองวิเคราะห์และวิจัย ให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ มีรายละเอียดขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

- ศึกษารายละเอียดและราคาของอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบที่ต้องการจัดซื้อ
- เสนอขออนุมัติจัดสรรงบประมาณ
- กำหนดร่าง TOR
- ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
- ดำเนินการประมูลโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ตรวจรับอุปกรณ์ และติดตั้งเครื่องมือทดสอบ

งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ

๑. ใช้งบประมาณในการดำเนินการจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้เครื่องมือตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุที่จัดทำมาให้บริการใหม่ รวมทั้งการใช้คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน กรอบเวลา และมาตรฐานคุณภาพงานตามกำหนด งบประมาณ ๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท โดยใช้งบประมาณปี ๒๕๕๘ หมวดรายจ่ายอื่น

๒. ใช้งบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง ๒ ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) และเครื่องมือตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) และจัดซื้อเครื่องมือทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง ๔ ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) เครื่องมือทดสอบราวเหล็กถักผูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) เครื่องมือทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และเครื่องมือทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) เพื่อให้กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ กองวิเคราะห์และวิจัย ให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครได้ ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ ประมาณ ๗,๑๔๖,๕๓๕.๐๐ บาท (เจ็ดล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นหกพันห้าร้อยสามสิบห้า บาทถ้วน) โดยขอจัดสรรงบกลาง หรืองบเหลือจ่าย ปีงบประมาณ ๒๕๕๙

แนวทางในการบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ สามารถแบ่งเป็นปัจจัยได้ดังนี้

ที่	ปัจจัย	ความเสี่ยง	แนวทางการบริหารความเสี่ยง
๑	ปัจจัยภายนอก	๑. ด้านการจัดทำงบประมาณ เจ้าหน้าที่ไม่เข้าใจรายละเอียด ของโครงการ	- เรียบเรียง และนำเสนอรายละเอียด โครงการ และจัดทำค่าของงบประมาณ ให้ชัดเจน
		๒. ใช้งบประมาณสูงในการ จัดซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ใน การตรวจสอบ และทดสอบ คุณภาพวัสดุ	- แสดงหลักการ และเหตุผลในการขอ งบประมาณให้เห็นความสำคัญ และ ความคุ้มค่าของงบประมาณ
		๓. อัตราค่าบริการในการ ตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพ วัสดุก่อสร้างที่จะให้บริการเพิ่ม ยังมีได้มีการกำหนดไว้ในบัญชี อัตราค่าบริการท้ายข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานครเรื่องค่าบริการ พ.ศ. ๒๕๕๓	- จัดทำเรื่องขออนุมัติแก้ไขบัญชีอัตรา ค่าบริการท้ายข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานครเรื่องค่าบริการ พ.ศ. ๒๕๕๓

ที่	ปัจจัย	ความเสี่ยง	แนวทางการบริหารความเสี่ยง
๒	ปัจจัยภายใน	๑. ผู้บริหารยังไม่ยอมรับ ขาดความเข้าใจ และมองไม่เห็นความสำคัญของโครงการ	- นำเสนอปัญหา แนวทางแก้ไข และผลดีต่อองค์กรในอนาคต เป็นระยะ ในหลายช่องทาง เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริหารตระหนักรู้ และสนับสนุนโครงการ
		๒. บุคคลากรของกองวิเคราะห์และวิจัยยังขาดความรู้ และประสบการณ์ในการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างบางประเภท	- จัดอบรม ให้ความรู้ เกี่ยวกับการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง - ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง
		๓. ขั้นตอน กระบวนการ และระยะเวลาในการดำเนินการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุที่จะให้บริการเพิ่มยังมิได้มีการกำหนดไว้	- จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง
		๔. ผู้รับจ้างทำงาน	- ดำเนินการบอกเลิกสัญญาตามระเบียบกรุงเทพมหานคร และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการพัสดุ โดยเร็ว - หาผู้รับจ้างรายใหม่มาดำเนินการโครงการโดยเร็ว โดยเป็นไปตามระเบียบกรุงเทพมหานคร และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการพัสดุ

การประเมินผล และข้อเสนอแนะ

การประเมินผล การดำเนินโครงการดังกล่าว มีตัวชี้วัดความสำเร็จ และวิธีการประเมินผล ดังนี้

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ตัวชี้วัดผลผลิต (Output)

ตัวชี้วัดที่ ๑ มีการจัดซื้ออุปกรณ์และติดตั้งเครื่องมือ การตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test) การตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test) การทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections) การทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail) การทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings) และการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) แล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ และสามารถในเจ้าเจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ เข้ามาศึกษาและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด และให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร ได้ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome)

ตัวชี้วัดที่ ๒ ร้อยละของผู้รับบริการ มีความพึงพอใจไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

วิธีประเมินตัวชี้วัดโครงการ

กำหนดระยะเวลาในการประเมินผลตัวชี้วัด ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เป็นต้นไปโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวชี้วัดที่ ๑ การประเมินจากหนังสือรายงานผลการดำเนินการของโครงการให้ผู้บริหารทราบ และการให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานคร

ตัวชี้วัดที่ ๒ ประเมินจากแบบสอบถามความพึงพอใจ

ข้อเสนอแนะ

โครงการนี้ เป็นโครงการนำร่องที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้างที่หน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครนำมาใช้เป็นประจำ ของกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ กองวิเคราะห์และวิจัย ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบ จำนวน ๑๑ เขต ประกอบด้วยเขตหนองจอก เขตมีนบุรี เขตบางกะปิ เขตบึงกุ่ม เขตลาดพร้าว เขตบางเขน เขตสายไหม เขตคลองสามวา เขตคันนายาว เขตสะพานสูง และเขตวังทองหลาง ด้วยการนำเครื่องมือทดสอบที่ทันสมัย มาใช้ในการควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานครให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเมื่อโครงการดังกล่าวสำเร็จแล้ว มีผลตอบรับที่ดีจากหน่วยงานในสังกัดของกรุงเทพมหานครแล้ว สามารถที่จะขยายการให้บริการไปยังกลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัยที่เหลืออีก ๓ กลุ่มงาน เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ความสำเร็จของโครงการนี้ ยังเป็นการสนับสนุนแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ๒๐ ปี ที่มุ่งให้กรุงเทพมหานครเป็นมหานครแห่งความปลอดภัยอีกด้วย

บรรณานุกรม

กรมทางหลวงชนบท. ๒๕๕๑. โครงการศึกษาและพัฒนาระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงาน

กรมทางหลวง. ๒๕๕๐. คู่มือการควบคุมงานก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๔ การควบคุมคุณภาพวัสดุ.

สำนักการโยธา. ๒๕๔๒. รายการมาตรฐานงานทาง ของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๔๒ กรุงเทพมหานคร

สำนักการโยธา. ๒๕๕๕. คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการตรวจสอบและการทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง
กรุงเทพมหานคร

เอกสารสำเนา, กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร, การควบคุมคุณภาพวัสดุ

เอกสารสำเนา, กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร, แผนพัฒนากองวิเคราะห์และวิจัย ระยะ
๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๙)

ภาคผนวก

๓. การปรับปรุงค่าบริการทดสอบ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของโครงการ	ระยะเวลาดำเนินการ (งบประมาณปี ๒๕๕๙)												
	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	
๑. แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาปรับปรุงอัตราข้อบัญญัติอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ	■												
๒. จัดทำแผนปรับปรุงอัตราข้อบัญญัติอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ		■	■										
๓. เสนอแผนปรับปรุงอัตราข้อบัญญัติอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ ให้ผู้บริหารพิจารณาเห็นชอบ				■	■								
๔. เสนอร่างปรับปรุงอัตราข้อบัญญัติอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ เข้าสู่สภา กทม.					■	■	■	■					
๕. สภา กทม. ผ่านร่างปรับปรุงอัตราข้อบัญญัติอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ เป็นข้อบัญญัติ								■	■	■	■		
๖. ประกาศใช้อัตราข้อบัญญัติอัตราค่าบริการให้สอดคล้องกับภาระกิจ											■	■	

๑. การจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบพร้อมให้บริการ ขอจัดสรรงบกลาง ๒๕๕๙

ขั้นตอนการปฏิบัติงานของโครงการ	ระยะเวลาดำเนินการ (งบประมาณปี ๒๕๕๙)												
	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	
๑. ศึกษารายละเอียดและราคาของอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบที่ต้องการจัดซื้อ	■												
๒. เสนอขออนุมัติจัดสรรงบประมาณ			■										
๓. กำหนดร่าง TOR				■									
๔. ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง						■							
๕. ดำเนินการประมูลโดยวิธีวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์								■					
๖. ตรวจสอบอุปกรณ์ และติดตั้งเครื่องมือทดสอบ										■			

งบประมาณที่ใช้ในโครงการ การพัฒนาการตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

๑. การจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ใช้งบประมาณหมวดรายจ่ายอื่น (งบประมาณปี ๒๕๕๘)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	จำนวนงบประมาณ (บาท)	แหล่งงบประมาณ	ส่วนราชการรับผิดชอบ
	หลักสูตรฝึกอบรมส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ด้านการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุก่อสร้าง	๕๐,๐๐๐.๐๐	หมวดรายจ่ายอื่น	กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑

๒. การตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของผิวคอนกรีต (Carbonation Test)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
๑	เครื่องมือเจาะแท่นตัวอย่าง	เครื่อง	๑	๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓๕๐,๐๐๐.๐๐
๒	สารละลาย	ลิตร	๑	๒,๖๕๐.๐๐	๒,๖๕๐.๐๐
๓	เครื่องมือพ่นน้ำยา	ใบ	๒	๒๕๐.๐๐	๕๐๐.๐๐
๔	เหล็กสกัด	อัน	๒	๓๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐
๕	หมวกนิรภัย	ใบ	๓	๒๕๐.๐๐	๗๕๐.๐๐
๖	ถุงมือ	โหล	๑	๑๕๐.๐๐	๑๕๐.๐๐
๗	แว่นตา	อัน	๔	๗๕.๐๐	๓๐๐.๐๐
๘	กล่องถ่ายรูป	เครื่อง	๑	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐
	รวม				๓๖๐,๙๕๐.๐๐

๓. การตรวจสอบปริมาณคลอไรด์ของคอนกรีต (Chloride Test)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
๑	เครื่องมือวัดคลอไรด์	ชุด	๑	๓๐๗,๖๒๕.๐๐	๓๐๗,๖๒๕.๐๐
๒	เครื่องชั่งละเอียด ๐.๑ กรัม	เครื่อง	๑	๗,๕๐๐.๐๐	๗,๕๐๐.๐๐
๓	สว่านไฟฟ้า	ตัว	๑	๓,๕๐๐.๐๐	๓,๕๐๐.๐๐
๔	ดอกสว่าน	อัน	๑๐	๔๐๐.๐๐	๔,๐๐๐.๐๐
๕	เวอร์เนีย	อัน	๑	๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐
๖	ภาชนะใส่วัสดุ	ชุด	๑	๕๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐
	รวม				๓๒๓,๙๒๕.๐๐

๔. การทดสอบเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (Structural Steel Sections)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
๑	เครื่องทดสอบแรงดึง	เครื่อง	๑	๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐
๒	เกจวัดการเคลื่อนที่	อัน	๑	๕,๐๐๐.๐๐	๕,๐๐๐.๐๐
๓	เครื่องตัดชิ้นส่วน	เครื่อง	๑	๕,๐๐๐.๐๐	๕,๐๐๐.๐๐
๔	เวอร์เนีย	อัน	๑	๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐
๕	ตลับเมตร	ตลับ	๑	๓๕๐.๐๐	๓๕๐.๐๐
๖	ค้อนเหล็ก	อัน	๑	๓๐๐.๐๐	๓๐๐.๐๐
๗	ตะไบเหล็ก	อัน	๔	๑๔๕.๐๐	๕๘๐.๐๐
๘	ปากกาจับเหล็ก ๘"	ตัว	๑	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐.๐๐
๙	ถุงมือ	โหล	๑	๑๕๐.๐๐	๑๕๐.๐๐
๑๐	แว่นตา	อัน	๔	๗๕.๐๐	๓๐๐.๐๐
	รวม				๒,๐๑๖,๙๘๐.๐๐

๕. การทดสอบราวเหล็กลูกฟูกกันรถ (Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrail)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
๑	เครื่องทดสอบแรงดึง	เครื่อง	๑	๖๐๐,๐๐๐.๐๐	๖๐๐,๐๐๐.๐๐
๒	เกจวัดการเคลื่อนที่	อัน	๑	๕,๐๐๐.๐๐	๕,๐๐๐.๐๐
๓	เครื่องตัดเหล็กไฟเบอร์	เครื่อง	๑	๕,๖๕๐.๐๐	๕,๖๕๐.๐๐
๔	เวอร์เนีย	อัน	๑	๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐
๕	ตลับเมตร	ตลับ	๑	๓๕๐.๐๐	๓๕๐.๐๐
๖	ค้อนเหล็ก	อัน	๑	๓๐๐.๐๐	๓๐๐.๐๐
๗	ตะไบเหล็ก	อัน	๔	๑๔๕.๐๐	๕๘๐.๐๐
๘	ปากกาจับเหล็ก ๘"	ตัว	๑	๔,๕๐๐.๐๐	๔,๕๐๐.๐๐
๙	ถุงมือ	โหล	๑	๑๕๐.๐๐	๑๕๐.๐๐
๑๐	แว่นตา	อัน	๔	๗๕.๐๐	๓๐๐.๐๐
	รวม				๖๑๗,๖๓๐.๐๐

๖. การทดสอบแผ่นยางรองพื้นสะพาน (Rubber Bridge Bearings)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
๑	เครื่อง Durometer Shore A	เครื่อง	๑	๗,๐๐๐.๐๐	๗,๐๐๐.๐๐
๒	เครื่องวัดความต้านแรงดึง	เครื่อง	๑	๖๐๐,๐๐๐.๐๐	๖๐๐,๐๐๐.๐๐
๓	เครื่องทดสอบการกด	เครื่อง	๑	๖๐๐,๐๐๐.๐๐	๖๐๐,๐๐๐.๐๐
๔	เครื่องอบไอโซน	เครื่อง	๑	๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓๕๐,๐๐๐.๐๐
๕	เครื่องทดสอบแรงยึดเหนี่ยว	เครื่อง	๑	๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๕๐๐,๐๐๐.๐๐
๖	เครื่องอบความร้อน	เครื่อง	๑	๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๕๐๐,๐๐๐.๐๐
๗	เกจวัดการเคลื่อนที่	อัน	๑	๕,๐๐๐.๐๐	๕,๐๐๐.๐๐
๘	เครื่องตัดชิ้นส่วน	เครื่อง	๑	๕,๐๐๐.๐๐	๕,๐๐๐.๐๐
๙	ตลับเมตร	ตลับ	๑	๓๕๐.๐๐	๓๕๐.๐๐
๑๐	เวอร์เนอร์	อัน	๑	๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐
๑๑	ตัดเตอร์	อัน	๔	๑๒๕.๐๐	๕๐๐.๐๐
๑๒	ถุงมือ	โหล	๑	๑๕๐.๐๐	๑๕๐.๐๐
๑๓	แว่นตา	อัน	๔	๗๕.๐๐	๓๐๐.๐๐
	รวม				๒,๕๖๙,๑๐๐.๐๐

๗. การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
๑	เครื่องทดสอบ	เครื่อง	๑	๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐	๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐
๒	กล้องถ่ายรูป	เครื่อง	๑	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐
๓	หมวกนิรภัย	ใบ	๓	๒๕๐.๐๐	๗๕๐.๐๐
๔	จาร์ปี ๕ แกลลอน	ถัง	๑	๗๕๐.๐๐	๗๕๐.๐๐
๕	ถุงมือ	โหล	๑	๑๕๐.๐๐	๑๕๐.๐๐
๖	แว่นตา	อัน	๔	๗๕.๐๐	๓๐๐.๐๐
	รวม				๑,๒๐๗,๙๕๐

งบประมาณที่ใช้ดำเนินโครงการรวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๑๔๖,๕๓๕.๐๐ บาท
(เจ็ดล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นหกพันห้าร้อยสามสิบบาทถ้วน)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายประสิทธิ์ อินทโฉม	
วันเดือนปีเกิด	๖ มิถุนายน ๒๕๐๖	
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักงานโยธา	
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑ ซอยนวมินทร์ ๘๒ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ ๑๐๒๔๐ หมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๒๕๑๐ ๔๙๐๙ โทรสาร ๐ ๒๕๑๐ ๔๙๐๙	
ประวัติการศึกษา		
พ.ศ. ๒๕๓๘	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร	
พ.ศ. ๒๕๔๕	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง วิทยาเขตบางนา	
พ.ศ. ๒๕๕๐	นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร	
พ.ศ. ๒๕๕๓	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร	
ประสบการณ์การรับราชการ		
พ.ศ. ๒๕๓๘	วิศวกรโยธา ๔	ฝ่ายโยธา สำนักงานเขตพระนคร
พ.ศ. ๒๕๓๙	วิศวกรโยธา ๕	ฝ่ายโยธา สำนักงานเขตพระนคร
พ.ศ. ๒๕๔๐	วิศวกร ๕	กองควบคุมระบบระบายน้ำ สำนักงานระบายน้ำ
พ.ศ. ๒๕๔๑	วิศวกรโยธา ๕	กองระบบระบายน้ำ สำนักงานระบายน้ำ
พ.ศ. ๒๕๔๓	วิศวกรโยธา ๕	กองควบคุมการก่อสร้าง สำนักงานโยธา
พ.ศ. ๒๕๔๖	วิศวกรโยธา ๖	กองควบคุมการก่อสร้าง สำนักงานโยธา
พ.ศ. ๒๕๔๗	วิศวกรโยธา ๗วช.	กองควบคุมการก่อสร้าง สำนักงานโยธา
พ.ศ. ๒๕๕๖	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย ๑	กองวิเคราะห์และวิจัย สำนักงานโยธา