

# เส้นทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ตามสายอาชีพ (Training Road Map) สายงาน วิทยาศาสตร์



กลุ่มงาน วิทยาศาสตร์

สายงาน วิทยาศาสตร์

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

ที่มา : หลักสูตรสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนและพัฒนาหลักสูตร  
ตามเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)  
ประจำปีงบประมาณ 2563

## คำนำ

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครมีภารกิจหลักในการพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครและบุคลากรกรุงเทพมหานคร โดยมีแนวทางสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ข้าราชการและบุคลากรกรุงเทพมหานครได้รับการพัฒนาความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานคร และภารกิจที่รับผิดชอบ ด้วยการพัฒนาตามสมรรถนะหลัก (Core Competency) มาตรฐานความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับข้าราชการกรุงเทพมหานคร สมรรถนะประจำกลุ่มงาน (Common Functional Competency) สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ซึ่งจะทำให้ทรัพยากรบุคคลได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะให้มีสมรรถนะพึงประสงค์ สามารถปฏิบัติงานตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ของกรุงเทพมหานคร และภารกิจที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างแท้จริง

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานครดังกล่าว สถาบันฯ ได้ดำเนินการทบทวนสมรรถนะประจำสายงาน และจัดทำการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) จำนวน 35 กลุ่มงาน เพื่อให้กรุงเทพมหานครมีองค์ความรู้ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครตามสายอาชีพ ได้อย่างเหมาะสม มีแบบแผน ทิศทางที่ชัดเจน และสอดคล้องกับภารกิจของกรุงเทพมหานครที่เปลี่ยนแปลงไป

ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณผู้บริหารหน่วยงาน/ส่วนราชการ คณะวิทยากรนำโดย อาจารย์สุทัศน์ นำพูลสุขสันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการจัดทำเส้นทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเส้นทางการการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) กลุ่มงานวิทยาศาสตร์สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์จะเป็นประโยชน์และบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพและงานของกรุงเทพมหานครสืบไป

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

พฤษภาคม 2563

## สารบัญ

หน้า

### Training Road Map : TRMสายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

<b>1. สมรรถนะที่จำเป็นในสายงานวิทยาศาสตร์ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์</b>	
1.1 สมรรถนะหลัก (Core Competency)	2
1.2 มาตรฐานความรู้ ความสามารถที่จำเป็น สำหรับตำแหน่งข้าราชการกรุงเทพมหานคร	8
1.3 มาตรฐานทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของข้าราชการกรุงเทพมหานคร	16
1.4 สมรรถนะประจำกลุ่มงาน (Common Functional Competency)	20
<b>2. ผลการทบทวนเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ</b>	
<b>สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์</b>	
2.1 การหาสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency : FC)	24
2.1.1 การระบุหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก (Key Result Area : KRA)	25
2.1.2 การกำหนดสมรรถนะที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จของงาน	26
- ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์หน้าที่งาน KRA เพื่อกำหนดสมรรถนะสายงาน	27
2.2 การเขียนคำจำกัดความและระดับของสมรรถนะ (Competency Profile)	29
- คำจำกัดความและระดับ Competency	30
2.3 การกำหนดระดับสมรรถนะที่คาดหวัง (Job-Competency Mapping)	37
2.4 การกำหนดหัวข้อในการพัฒนาแต่ละระดับ	40
2.5 การกำหนดเส้นทางการพัฒนา (Training and Development Roadmap)	46
<b>3. หลักการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเพื่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคล</b>	
3.1 ความสำคัญของหลักสูตรการฝึกอบรม	52
3.2 ขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม	52
<b>4. กรอบหลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ</b>	
<b>สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์</b>	
4.1 หลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)	62
สายงานวิทยาศาสตร์ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ	
4.2 หลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)	68
สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญการ	

รายชื่อผู้เข้าร่วมหลักสูตรสัมมนาฯ สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

ที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการอำนวยการ คณะทำงาน และวิทยากรประจำกลุ่ม

## Training Road Map : TRM

### กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

### สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

กรุงเทพมหานครมีบทบาทหน้าที่ในการจัดการระบบบริการสาธารณะเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครในหลายประการ ทั้งนี้การปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว ข้าราชการกรุงเทพมหานครจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานให้เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของกรุงเทพมหานคร ด้วยเหตุดังกล่าว กรุงเทพมหานครจึงได้กำหนดคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับข้าราชการกรุงเทพมหานครตามสมรรถนะและมาตรฐานพึงประสงค์ 4 ประการ รวมถึงได้จัดทำเส้นทางและกรอบหลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางหรือเส้นทางการพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง ดังนั้น การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานครให้มีคุณสมบัติเหมาะสมดังกล่าวข้างต้น จะมีองค์ประกอบในการพิจารณา ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency)
2. มาตรฐานความรู้ ความสามารถที่จำเป็น สำหรับตำแหน่งข้าราชการกรุงเทพมหานคร
3. มาตรฐานทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของข้าราชการกรุงเทพมหานคร
4. สมรรถนะประจำกลุ่ม (Common Functional Competency)
5. ผลการทบทวนเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ

#### 1. สมรรถนะที่จำเป็นในกลุ่มงานวิทยาศาสตร์

#### สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์มีดังนี้

##### 1.1 สมรรถนะหลัก<sup>1</sup> (Core Competency)

กรุงเทพมหานคร ได้มีการจัดทำสมรรถนะหลักของข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญโดยสังเคราะห์จากนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายและแนวทางการปฏิรูปของกรุงเทพมหานครรวมถึงจากการสำรวจความคิดเห็นข้าราชการระดับผู้บริหาร ความคิดเห็นข้าราชการทั่วไป และความคิดเห็นจากประชาชน จึงได้กำหนดสมรรถนะหลักข้าราชการกรุงเทพมหานคร ดังนี้

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการกรุงเทพมหานคร, สมรรถนะข้าราชการกรุงเทพมหานคร, สมรรถนะหลักข้าราชการกรุงเทพมหานคร.

- 1) คุณธรรมจริยธรรม(Integrity)
- 2) การบริการที่ดี(Service mind)
- 3) การมุ่งผลสัมฤทธิ์(Achievement Motivation)
- 4) การทำงานเป็นทีม(Teamwork)
- 5) การสั่งสมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (Expertise)

โดยมีรายละเอียดของตัวแบบดังนี้

ชื่อ (Competency Name)	1. คุณธรรมและจริยธรรม
คำจำกัดความ (Definition)	การครองตนและการประพฤติปฏิบัติตนถูกต้องตามหลักคุณธรรม จริยธรรม มีความสำนึก และรับผิดชอบต่อตนเอง ตำแหน่งหน้าที่ ตลอดจนวิชาชีพของตน เพื่อธำรงรักษาศักดิ์ศรีแห่งอาชีพข้าราชการ
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	ชื่อสัตย์สุจริต <ul style="list-style-type: none"><li>• ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความโปร่งใส ชื่อสัตย์สุจริต ถูกต้องทั้งตามหลักกฎหมาย จริยธรรมและระเบียบวินัย</li><li>• แสดงความคิดเห็นของตนตามหลักวิชาชีพอย่างเปิดเผยตรงไปตรงมา</li></ul>
ระดับ 2	แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และมีสัจจะเชื่อถือได้ <ul style="list-style-type: none"><li>• รักษาവാจา มีสัจจะเชื่อถือได้ พูดอย่างไรทำอย่างนั้น ไม่บิดเบือนอ้างข้อยกเว้นให้ตนเอง</li><li>• มีจิตสำนึกและความภาคภูมิใจในความเป็นข้าราชการกรุงเทพมหานครอุทิศร่างกายแรงใจผลักดันให้ภารกิจหลักของตนและหน่วยงานบรรลุผลเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมการพัฒนากรุงเทพมหานคร</li></ul>

ชื่อ (Competency Name)	2.การบริการที่ดี
คำจำกัดความ (Definition)	พฤติกรรมที่แสดงถึงความตั้งใจ ความพยายาม ความพร้อมในการให้บริการประชาชน และอุทิศเวลาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>ให้บริการที่เป็นมิตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้คำแนะนำและคอยติดตามเรื่องให้เมื่อผู้รับบริการมีคำถาม ข้อเรียกร้อง หรือข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับภารกิจของหน่วยงาน</li> <li>• ให้บริการด้วยอัธยาศัยไมตรีอันดี และสร้างความประทับใจแก่ผู้รับบริการ</li> </ul>
ระดับ 2	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และสื่อสารข้อมูลได้ชัดเจน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สื่อสารข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ของการบริการที่ชัดเจนกับผู้รับบริการได้ตลอดการให้บริการ</li> <li>• แจ้งให้ผู้รับบริการทราบความคืบหน้าในการดำเนินเรื่อง หรือขั้นตอนงานต่าง ๆ ที่ให้บริการอยู่</li> <li>• ประสานงานภายในหน่วยงานและกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่ต่อเนื่องและรวดเร็ว</li> </ul>
ระดับ 3	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และเต็มใจช่วยเหลือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• รับเป็นธุระแก้ปัญหาหรือหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแก่ผู้รับบริการอย่างรวดเร็ว เต็มใจ ไม่บ่ายเบี่ยง ไม่แก้ตัวหรือปิดภาระ</li> <li>• คอยดูแลให้ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจ และนำข้อขัดข้องใด ๆ ที่เกิดขึ้น(ถ้ามี) ไปพัฒนาการบริการให้ดียิ่งขึ้น</li> </ul>
ระดับ 4	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และเอื้อเฟื้อแสดงน้ำใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อุทิศเวลาให้แก่ผู้รับบริการ โดยเฉพาะเมื่อผู้รับบริการประสบความยากลำบาก เช่น ให้เวลาและความพยายามเป็นกรณีพิเศษในการให้บริการเพื่อช่วยแก้ปัญหาให้แก่ผู้รับบริการ</li> <li>• คอยให้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้เกี่ยวกับงานที่กำลังให้บริการอยู่ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการ แม้ว่าผู้รับบริการจะไม่ได้ถามถึงหรือไม่ทราบมาก่อน</li> <li>• ให้บริการที่เกินความคาดหวังในระดับทั่วไป</li> </ul>
ระดับ 5	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เข้าใจความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ และ/หรือใช้เวลาแสวงหาข้อมูลและทำความเข้าใจเกี่ยวกับความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ</li> <li>• ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการเพื่อตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ</li> </ul>
ระดับ 6	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 5 และร่วมวางแผนเป็นที่ปรึกษาที่ผู้รับบริการวางใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เล็งเห็นผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้รับบริการในระยะยาว และสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีหรือ</li> </ul>

	<p>ขั้นตอนการให้บริการ เพื่อให้ผู้รับบริการได้ประโยชน์สูงสุด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติตนเป็นที่ปรึกษาที่ผู้รับบริการไว้วางใจ ตลอดจนมีส่วนช่วยในการตัดสินใจของผู้รับบริการ</li> <li>• สามารถให้ความเห็นส่วนตัวที่อาจแตกต่างไปจากวิธีการหรือขั้นตอนที่ผู้รับบริการต้องการ เพื่อให้สอดคล้องกับความจำเป็น ปัญหา โอกาส ฯลฯ เพื่อเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงหรือในระยะยาวแก่ผู้รับบริการ</li> </ul>
<p><b>ชื่อ (Competency Name)</b></p>	<p><b>3.การมุ่งผลสัมฤทธิ์</b></p>
<p><b>คำจำกัดความ (Definition)</b></p>	<p>ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติราชการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานและคุณภาพงานที่กำหนด และ/หรือ ให้เกินจากมาตรฐานที่กำหนด</p>
<p><b>ระดับ Competency</b></p>	
<p><b>ระดับ 1</b></p>	<p>แสดงความมุ่งมั่นและกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติราชการให้ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• พยายามปฏิบัติราชการตามหน้าที่ให้ดีและถูกต้อง</li> <li>• มีความมานะอดทน ขยันหมั่นเพียรและตรงต่อเวลา</li> <li>• มีความรับผิดชอบในงาน และสามารถส่งงานได้ตามกำหนดเวลาอย่างถูกต้อง</li> <li>• แสดงออกว่าต้องการปฏิบัติงานให้ได้ดีขึ้น หรือแสดงความเห็นในเชิงปรับปรุงพัฒนาเมื่อประสบพบเห็นเหตุที่ก่อให้เกิดการสูญเสียล่าหรือหย่อนประสิทธิภาพในงาน</li> </ul>
<p><b>ระดับ 2</b></p>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และสามารถกำหนดมาตรฐานเป้าหมายในการปฏิบัติงานของตนเองเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีเยี่ยม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หมั่นติดตามและวัดผลการปฏิบัติงานของตนโดยใช้เกณฑ์ที่ตนกำหนดขึ้นเอง โดยไม่ได้ถูกผู้อื่นบังคับ</li> <li>• กำหนดเป้าหมายหรือขั้นตอนในการทำงานของตนให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ผู้บังคับบัญชา กำหนดหรือเป้าหมายของหน่วยงาน/กองรับผิดชอบ</li> <li>• มีความละเอียดรอบคอบเอาใจใส่ตรวจตราความถูกต้องของงาน หรือข้อมูลที่ได้รับมอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ</li> </ul>
<p><b>ระดับ 3</b></p>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เปลี่ยนแปลงและพัฒนาตนเองซึ่งอาจรวมถึงการทำงานได้ดีขึ้น เร็วขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือมีการเพิ่มคุณภาพของงานที่ทำ</li> <li>• เสนอหรือทดลองวิธีการหรือขั้นตอนทำงานแบบใหม่ที่แน่นอนเที่ยงตรงกว่าหรือมีประสิทธิภาพมากกว่าเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ผู้บังคับบัญชา กำหนด หรือเป้าหมายของหน่วยงาน/กองที่รับผิดชอบ</li> <li>• พัฒนาหรือปรับเปลี่ยนระบบหรือวิธีการทำงานของหน่วยงานเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น</li> </ul>
<p><b>ระดับ 4</b></p>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และกำหนดแผนและปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ท้าทาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำหนดเป้าหมายที่ท้าทายและเป็นไปได้ยากเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ใหม่ให้ดีขึ้นกว่าผลงานเดิมอย่างเห็นได้ชัด</li> <li>• ลงมือกระทำการพัฒนาระบบ ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติราชการเพื่อให้บรรลุมาตรฐานหรือผลสัมฤทธิ์ที่</li> </ul>

	โดดเด่นและแตกต่าง
<b>ระดับ 5</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และตัดสินใจโดยมีการคำนวณผลได้ผลเสียโดยชัดเจน เพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ตัดสินใจแยกแยะระดับความสำคัญของงานต่าง ๆ ในหน้าที่ โดยคิดคำนวณผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นอย่างชัดเจน (เช่น กล่าวถึงการพิจารณาเปรียบเทียบประโยชน์ที่ข้าราชการหรือประชาชนจะได้รับเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนหรือรายจ่ายที่รัฐต้องเสียไป)</li> <li>บริหารจัดการและทุ่มเทเวลาและทรัพยากรเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อภารกิจของหน่วยงานที่คาดการณ์ไว้</li> </ul>
<b>ชื่อ (Competency Name)</b>	<b>4. การทำงานเป็นทีม</b>
<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	การทำงานโดยมีพฤติกรรมที่สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้ สามารถรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในทีม เต็มใจเรียนรู้จากผู้อื่น และมีความสามารถในการสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับสมาชิก
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<p>ปฏิบัติหน้าที่ในส่วนของตนให้สำเร็จลุล่วง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ทำงานในส่วนที่ตนได้รับมอบหมายได้สำเร็จ สนับสนุนการตัดสินใจในกลุ่ม</li> <li>รายงานให้สมาชิกทราบความคืบหน้าของการดำเนินงานในกลุ่ม หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และผูกมิตรและร่วมมือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สร้างสัมพันธ์เข้ากับผู้อื่นในกลุ่มได้ดี</li> <li>สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และกลุ่มงานที่หลากหลายในขณะที่ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในทีมและกลุ่มงานด้วยดี</li> <li>กล่าวถึงเพื่อนร่วมงานในเชิงสร้างสรรค์</li> </ul>
<b>ระดับ 3</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และรับฟังความเห็นและประสานสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>รับฟังความเห็นของสมาชิกในทีม เต็มใจเรียนรู้จากผู้อื่นรวมถึงผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงาน</li> <li>ประมวลความคิดเห็นต่าง ๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจหรือวางแผนงานร่วมกันในทีม</li> <li>ประสานและส่งเสริมสัมพันธภาพอันดีในทีมเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</li> </ul>
<b>ระดับ 4</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กล่าวชื่นชมให้กำลังใจเพื่อนร่วมงานได้อย่างจริงใจ</li> <li>แสดงน้ำใจในเหตุวิกฤติ ให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมงานที่มีเหตุจำเป็นโดยไม่ต้องให้ร้องขอ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• รักษามิตรภาพอันดีกับเพื่อนร่วมงานเพื่อช่วยเหลือกันในวาระต่าง ๆ ให้งานสำเร็จลุล่วงเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม</li></ul>
ระดับ 5	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และรวมพลังสร้างสามัคคีในทีม</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ส่งเสริมความสามัคคีเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในทีม โดยไม่คำนึงถึงความชอบหรือไม่ชอบส่วนตัว</li><li>• ช่วยประสานรอยร้าว หรือคลี่คลายแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในทีม</li><li>• ประสานสัมพันธ์ส่งเสริมขวัญกำลังใจของทีมงานเพื่อรวมพลังกันในการปฏิบัติภารกิจใหญ่น้อยต่าง ๆ ให้บรรลุผล</li></ul>

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

ชื่อ (Competency Name)	5. การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ
คำจำกัดความ (Definition)	ความขวนขวาย สนใจใฝ่รู้เพื่อพัฒนาศักยภาพ ความรู้ความสามารถของตนในการปฏิบัติงานราชการ ด้วยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องอีกทั้งรู้จักพัฒนาปรับปรุงประยุกต์ใช้ความรู้เชิงวิชาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ากับการปฏิบัติงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>มีความสนใจใฝ่รู้ในสาขาวิชาชีพของตน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้ สนใจเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในสาขาอาชีพของตน</li> <li>• หมั่นทดลองวิธีการทำงานแบบใหม่เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและความรู้ความสามารถของตนให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>• ติดตามเทคโนโลยีองค์ความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ ด้วยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่จะประโยชน์ต่อการปฏิบัติราชการ</li> </ul>
ระดับ 2	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และรอบรู้เท่าทันเหตุการณ์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• รอบรู้เท่าทันเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในสาขาอาชีพของตนและที่เกี่ยวข้อง หรืออาจมีผลกระทบต่อการปฏิบัติหน้าที่ของตน</li> <li>• ติดตามแนวโน้มวิทยาการที่ทันสมัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
ระดับ 3	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และนำความรู้ วิทยาการ หรือเทคโนโลยีใหม่ ที่ได้ศึกษามาปรับใช้กับการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เข้าใจประเด็นหลัก ๆ สำคัญ และผลกระทบของวิทยาการต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง</li> <li>• สามารถนำวิชาการ ความรู้ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้</li> <li>• ส่งเสริมความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอและเล็งเห็นประโยชน์ ความสำคัญขององค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่องานของตนในอนาคต</li> </ul>
ระดับ 4	<p>แสดงสมรรถนะที่ระดับที่ 3 และรักษาและประยุกต์ความรู้ความเชี่ยวชาญทั้งเชิงลึกและเชิงกว้างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ความเชี่ยวชาญแบบสหวิทยาการ และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ให้ปฏิบัติได้จริง</li> <li>• สามารถนำความรู้เชิงบูรณาการของตนไปใช้ในการสร้างวิสัยทัศน์เพื่อการปฏิบัติงานในอนาคต</li> <li>• ขวนขวายหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานทั้งเชิงลึก และเชิงกว้างอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
ระดับ 5	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาในองค์กร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สนับสนุนให้เกิดบรรยากาศแห่งการพัฒนาความเชี่ยวชาญในองค์กร ด้วยการจัดสรรทรัพยากรเครื่องมืออุปกรณ์ที่เอื้อต่อการพัฒนา</li> <li>• ให้การสนับสนุน ชมเชย เมื่อมีผู้แสดงออกถึงความตั้งใจที่จะพัฒนาความเชี่ยวชาญในงาน</li> <li>• มีวิสัยทัศน์ในการเล็งเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยี องค์ความรู้ หรือวิทยาการใหม่ ๆ ต่อการปฏิบัติงานในอนาคต และสนับสนุนส่งเสริมให้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>

## 1.2 มาตรฐานความรู้ความสามารถที่จำเป็น สำหรับตำแหน่งข้าราชการกรุงเทพมหานคร<sup>2</sup>

ความรู้ความสามารถ หมายถึง องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ข้าราชการกรุงเทพมหานครจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง โดยจำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) ความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- 2) ความรู้เรื่องกฎหมายและกฎระเบียบราชการ

### 1.2.1 ความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

กรุงเทพมหานครได้กำหนดความรู้ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในกรุงเทพมหานครไว้ 6 ประเภท ได้แก่

- 1) ด้านการบริหารจัดการกรุงเทพมหานคร
- 2) ด้านการบริหารงบประมาณ
- 3) ด้านการจัดการการเงิน การคลัง การพัสดุ
- 4) ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล
- 5) ด้านการบริหารแผนงาน/โครงการ
- 6) ด้านสถานการณ์แวดล้อมองค์กร

---

<sup>2</sup>สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการกรุงเทพมหานคร, สมรรถนะข้าราชการกรุงเทพมหานคร, ความรู้ความสามารถ ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับข้าราชการกรุงเทพมหานคร.

โดยมีรายละเอียดของตัวแบบดังนี้

ชื่อ (CompetencyName)	1.ด้านการบริหารจัดการกรุงเทพมหานคร
คำจำกัดความ (Definition)	ความสามารถในการบริหารจัดการกรุงเทพมหานคร โดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ อำนาจหน้าที่ ตามกฎหมายของกรุงเทพมหานครและภารกิจงาน ที่นอกเหนือจากอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายของกรุงเทพมหานครและองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมาย ความเข้าใจ ประเพณีปฏิบัติ ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร เข้าใจข้อจำกัดขององค์กร พฤติกรรมองค์กร เข้าใจถึง ความสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน รวมทั้งความสามารถในการ คาดการณ์นโยบายภาครัฐ แนวโน้มทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และ เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องที่จะมีผลต่อการปฏิบัติงานของกรุงเทพมหานคร
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างองค์กร ระบบราชการ และอำนาจหน้าที่ของ กรุงเทพมหานครและสามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ราชการได้</li></ul>
ระดับ 2	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ ความเข้าใจในรายละเอียด โครงสร้างองค์กร กฎ ระเบียบ นโยบาย และ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบราชการ ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร รวมทั้งความ เข้าใจในการสร้างการมีส่วนร่วมทั้งในองค์กรและภาคประชาชน และสามารถถ่ายทอดได้</li></ul>
ระดับ 3	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบ ราชการ จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้</li></ul>
ระดับ 4	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับ 3 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบราชการ และสามารถแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้</li></ul>

ระดับ 5	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบราชการเนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้</li> <li>• เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาทางวิชาการด้านการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบราชการที่ยากและซับซ้อนเป็นพิเศษ</li> </ul>
---------	---

ชื่อ (Competency Name)	2.ด้านการบริหารงบประมาณ
คำจำกัดความ (Definition)	<p>ความรู้ความสามารถในการประเมินความสำคัญ วางแผนจัดสรรควบคุม และติดตามงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากแหล่งงบประมาณต่างๆ และความรู้เกี่ยวกับแผนงบประมาณ แผนปฏิบัติราชการ งบรายจ่ายผลผลิต และการจัดสรร/ถ่ายโอนงบประมาณ</p>
ระดับ Competency	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามวงจรงบประมาณของกรุงเทพมหานคร</li> <li>• สามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้</li> </ul>
ระดับ 2	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการขอขงงบประมาณ การขออนุมัติขงงบประมาณ และสามารถบริหารงบประมาณ รวมทั้งถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้กับผู้อื่นได้</li> </ul>
ระดับ 3	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับลักษณะงานบริหารงบประมาณ</li> <li>• สามารถนำความรู้มาบริหารงบประมาณของหน่วยงานได้เป็นอย่างดี</li> </ul>
ระดับ 4	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความเชี่ยวชาญในการบริหารงบประมาณ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถแก้ไขปัญหงบประมาณของหน่วยงานที่ยุ่ยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้</li> </ul>
ระดับ 5	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นผู้เชี่ยวชาญในการบริหารงบประมาณเนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้</li> <li>• เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหงบประมาณของหน่วยงานที่ยากและซับซ้อนเป็นพิเศษ</li> </ul>

ชื่อ (Competency Name)	3.ด้านการจัดการการเงิน การคลัง การพัสดุ
คำจำกัดความ (Definition)	ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ ระเบียบปฏิบัติด้านการเงิน การคลัง การพัสดุ และมีความเข้าใจในการเบิกจ่ายเงิน การจัดซื้อ - จัดจ้าง การบริหารการเงินการคลัง และการพัสดุของกรุงเทพมหานคร
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลด้านการเงิน หลักเกณฑ์การเบิกจ่ายเงิน การเบิกจ่ายฎีกาเงินงบประมาณของกรุงเทพมหานคร</li> <li>• สามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้</li> </ul>
ระดับ 2	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างแบบต่างๆ เช่น การตกลงราคา การสอบราคา ประมวลราคา วิธีพิเศษ และวิธีกรณีพิเศษ เป็นต้น</li> <li>• สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างแบบต่างๆ ให้กับผู้อื่นได้</li> </ul>

<p>ระดับ 3</p>	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเงินของกรุงเทพมหานคร การอ่านรายงานการเงินและงบประมาณของหน่วยงานได้</li> <li>สามารถนำความรู้มาปฏิบัติในหน่วยงานได้เป็นอย่างดี</li> </ul>
<p>ระดับ 4</p>	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารการเงินการคลังและการพัสดุ</li> <li>สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการบริหารการเงินการคลังและการพัสดุที่มีความยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้</li> </ul>
<p>ระดับ 5</p>	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์แผนการบริหารการเงิน การคลัง การพัสดุของกรุงเทพมหานครเนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้</li> <li>เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาการบริหารการเงิน การคลัง การพัสดุของกรุงเทพมหานครของหน่วยงานที่ยากและซับซ้อนเป็นพิเศษ</li> </ul>

<p>ชื่อ (Competency Name)</p>	<p>4.ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล</p>
<p>คำจำกัดความ (Definition)</p>	<p>ความรู้ ความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลในบทบาทของการบริหาร “ทุนมนุษย์” ทั้งในการวางแผนด้านทรัพยากรบุคคล การสรรหา การบรรจุแต่งตั้ง การอำนวยความสะดวก การพัฒนาบุคลากร การสร้างและพัฒนาทีมงาน การควบคุมและกำกับดูแลการปฏิบัติงาน การติดตามและประเมินผล การปฏิบัติงานการเสริมสร้างวินัย คุณธรรม/จริยธรรม และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการปฏิบัติงาน</p>
<p>ระดับ Competency</p>	
<p>ระดับ 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรบุคคลในกรุงเทพมหานคร</li> </ul>

	<p>ได้แก่ ประเภทตำแหน่ง ระดับตำแหน่ง มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้</li> </ul>
ระดับ 2	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการบริหารทรัพยากรบุคคล และระเบียบหลักเกณฑ์ วิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคลในกรุงเทพมหานคร เช่นการสรรหาและการคัดเลือกการบรรจุและแต่งตั้ง การบริหารผลงาน การทะเบียนประวัติ เป็นต้นรวมทั้งสามารถถ่ายทอดได้ เป็นต้น</li> </ul>
ระดับ 3	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับลักษณะงาน หลักการ แนวคิด ทฤษฎีของการบริหารทรัพยากรบุคคล จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในส่วนราชการ และหน่วยงานที่รับผิดชอบ</li> </ul>
ระดับ 4	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความเชี่ยวชาญในการบริหารทรัพยากรบุคคลของหน่วยงาน</li> <li>• สามารถแก้ไขปัญหาทรัพยากรบุคคลของหน่วยงานที่ยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้</li> </ul>
ระดับ 5	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นผู้เชี่ยวชาญในการบริหารทรัพยากรบุคคลเนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์ และองค์ความรู้</li> <li>• เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้านการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลของหน่วยงานได้</li> </ul>

ชื่อ (Competency Name)	5.ด้านการบริหารแผนงาน/โครงการ
คำจำกัดความ (Definition)	<p>ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการในการดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมที่มีลักษณะพิเศษ ไม่ซ้ำซ้อนกับภารกิจประจำวัน โดยสามารถวางแผนดำเนินการควบคุม ประเมินผลสำเร็จ และรายงานผลแผนงาน/โครงการได้</p>

ระดับ Competency	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารแผนงาน/โครงการ</li><li>สามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้</li></ul>
ระดับ 2	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการบริหารแผนงาน/โครงการ และสามารถถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวให้ผู้อื่นได้</li></ul>
ระดับ 3	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการบริหารแผนงาน/โครงการ</li><li>สามารถประเมินผลแผนงาน/โครงการได้</li></ul>
ระดับ 4	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความเชี่ยวชาญในการบริหารแผนงาน/โครงการ</li><li>สามารถประเมินผลและแก้ไขปัญหาโครงการที่ยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้</li></ul>
ระดับ 5	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ <ul style="list-style-type: none"><li>เป็นผู้เชี่ยวชาญในการบริหารแผนงาน/โครงการ เนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้</li><li>เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาการบริหารแผนงาน/โครงการที่ยากและซับซ้อนเป็นพิเศษ</li></ul>

สถาบันพัฒนาข้าราชการ

ชื่อ (Competency Name)	6.ด้านสถานการณ์แวดล้อมองค์กร
คำจำกัดความ (Definition)	ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในสภาพเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม ทั้งในและนอกประเทศ รวมถึงความรู้เกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของกรุงเทพมหานคร และความเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้พื้นฐานกว้างๆ เกี่ยวกับสถานการณ์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในองค์กร เช่น สภาพเศรษฐกิจ การเมือง สังคม เป็นต้น</li></ul>
ระดับ 2	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความเข้าใจถึงสถานการณ์ต่างๆ ทั้งภายในภายนอกประเทศจนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง หรือสามารถอธิบายให้แก่เพื่อนร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาได้</li></ul>
ระดับ 3	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ อย่างถ่องแท้จนสามารถนำมาปรับการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับหน่วยงานและกรุงเทพมหานคร</li></ul>
ระดับ 4	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 และ <ul style="list-style-type: none"><li>สามารถเชื่อมโยงความรู้เหล่านี้เข้ากับแผนปฏิบัติราชการ และนโยบายเชิงกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ของกรุงเทพมหานครและหน่วยงาน</li></ul>
ระดับ 5	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ <ul style="list-style-type: none"><li>เป็นที่ยอมรับว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์แวดล้อมองค์กร จนสามารถเป็นที่ปรึกษาในการปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในและนอกองค์กร</li></ul>

### 1.2.2 ความรู้เรื่องกฎหมายและกฎระเบียบราชการ

ความรู้เรื่องกฎหมายและกฎระเบียบราชการ หมายถึง ความรู้เรื่องกฎหมายตลอดจนระเบียบต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ราชการ กฎหมาย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นความรู้ที่ข้าราชการกรุงเทพมหานครจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติราชการ เช่น

- 1) รัฐธรรมนูญ
- 2) กฎหมายปกครอง
- 3) กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

โดยมีรายละเอียดของตัวแบบดังนี้

ระดับ	คำอธิบายระดับ
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• มีความรู้ความเข้าใจกฎหมาย หรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ราชการงานประจำที่ปฏิบัติอยู่</li></ul>
ระดับ 2	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถหาคำตอบในทางกฎหมายได้เมื่อมีข้อสงสัยในการปฏิบัติหน้าที่ราชการ</li></ul>
ระดับ 3	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถนำความรู้ไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาในทางกฎหมาย</li><li>• ตอบคำถามข้อสงสัยในการปฏิบัติหน้าที่ราชการให้แก่หน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องได้</li></ul>
ระดับ 4	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• มีความรู้ความเข้าใจระเบียบอื่นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย และสามารถแนะนำหรือให้คำปรึกษาในภาพรวมได้</li></ul>
ระดับ 5	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• มีความเชี่ยวชาญทางกฎหมายสามารถให้คำแนะนำปรึกษา วิเคราะห์เหตุผลและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li></ul>

### 1.3 มาตรฐานทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของข้าราชการกรุงเทพมหานคร

ทักษะ หมายถึง การนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานจนเกิดความชำนาญ และคล่องแคล่วโดยกำหนดทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติราชการ ดังนี้

- 1) การใช้คอมพิวเตอร์
- 2) การใช้ภาษาอังกฤษ
- 3) การจัดการข้อมูล
- 4) การบริหารจัดการทรัพยากร

โดยมีรายละเอียดของตัวแบบดังนี้

ชื่อ (Competency Name)	1.การใช้คอมพิวเตอร์
คำจำกัดความ (Definition)	ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่คู่มือการใช้ระบุไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในระดับเบื้องต้นได้</li></ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• มีทักษะระดับที่ 1 และ</li><li>• สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้</li></ul>

ระดับ 3	<p>มีทักษะระดับที่ 2 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆที่จำเป็นในการปฏิบัติงานได้</li> </ul>
ระดับ 4	<p>มีทักษะระดับที่ 3 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ในโปรแกรมใหม่ๆที่เกี่ยวข้องในงาน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในงานได้ดี</li> <li>• สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงโปรแกรมเพื่อนำมาพัฒนาระบบการปฏิบัติงานได้</li> </ul>
ระดับ 5	<p>มีทักษะระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง เชี่ยวชาญ ในโปรแกรมต่างๆ อย่างกว้างขวาง และมีความเข้าใจในการประมวลผลและการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบการปฏิบัติงานได้</li> <li>• สามารถช่วยชี้แนะหรือซ่อมแซมงานที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ร่วมงานที่ประสบปัญหาได้</li> </ul>
ชื่อ (Competency Name)	2.การใช้ภาษาอังกฤษ
คำจำกัดความ (Definition)	ความสามารถในการนำภาษาอังกฤษมาใช้งาน
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถพูด เขียน อ่าน และฟังภาษาอังกฤษในระดับเบื้องต้น และสื่อสารให้เข้าใจได้</li> </ul>
ระดับ 2	<p>ทักษะระดับที่ 1 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถพูด เขียน อ่าน และฟังภาษาอังกฤษ และทำความเข้าใจสาระสำคัญของเนื้อหาต่างๆได้</li> </ul>
ระดับ 3	<p>มีทักษะระดับที่ 2 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสารในงานได้อย่างถูกต้องหลักไวยากรณ์และมีประสิทธิภาพได้เนื้อหาสาระชัดเจนครบถ้วน</li> </ul>
ระดับ 4	<p>มีทักษะระดับที่ 3 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เข้าใจสำนวนภาษาอังกฤษในรูปแบบต่างๆ สามารถประยุกต์ใช้ในงานได้อย่างถูกต้องทั้งในหลักไวยากรณ์และความเหมาะสมในเชิงเนื้อหา</li> </ul>
ระดับ 5	มีทักษะระดับที่ 4 และ

	<ul style="list-style-type: none"><li>มีความเชี่ยวชาญในการใช้ภาษาอังกฤษ สามารถประยุกต์ใช้ไวยากรณ์ทุกรูปแบบได้อย่างคล่องแคล่วและสละสลวย ถูกต้อง อีกทั้งมีความเชี่ยวชาญศัพท์เฉพาะด้านในสาขาวิชาของตนอย่างลึกซึ้ง</li></ul>
--	--

ชื่อ (Competency Name)	3.การจัดการข้อมูล
คำจำกัดความ (Definition)	ทักษะในการบริหารจัดการฐานข้อมูล ตลอดจนวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในงาน
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของหน่วยงานได้อย่างเป็นระบบ และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ สะท้อนการค้นหาค้นหาของผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูล</li></ul>
ระดับ 2	มีทักษะระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>สามารถกำหนดการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น กราฟ รายงาน ฯลฯ ได้</li></ul>
ระดับ 3	มีทักษะระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ นำเสนอทางเลือก ระบุข้อดีข้อเสีย ฯลฯ โดยอ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่</li></ul>

ระดับ 4	มีทักษะระดับที่ 3 และ <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถชี้ประเด็นเสนอทางออกในเชิงกลยุทธ์ของเรื่องต่างๆ ที่วิเคราะห์อยู่ โดยอ้างอิงผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล</li> </ul>
ระดับ 5	มีทักษะระดับที่ 4 และ <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถออกแบบ หรือประยุกต์ใช้แบบจำลอง (Model) ต่างๆ มาใช้ในการวิเคราะห์บริหารจัดการ และใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลได้</li> </ul>

ชื่อ(Competency Name)	4.การบริหารจัดการทรัพยากร
คำจำกัดความ (Definition)	ความตระหนักและทักษะในการคำนวณความคุ้มค่าระหว่างทรัพยากร (งบประมาณ เวลา กำลังคน เครื่องมืออุปกรณ์ ฯลฯ) ที่ลงทุนไปหรือที่ใช้การปฏิบัติการกิจ (Input) กับผลลัพธ์ที่ได้ (Output) อาจหมายรวมถึงทักษะในการจัดความสำคัญในการใช้เวลาทรัพยากร และข้อมูลอย่างเหมาะสม และประหยัดค่าใช้จ่ายสูงสุด
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตระหนักถึงความคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน</li> <li>• ปฏิบัติงานตามกระบวนการขั้นตอนที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรไม่เกินขอบเขตที่กำหนด</li> </ul>

<p><b>ระดับ 2</b></p>	<p>ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และมีความพยายามที่จะลดค่าใช้จ่ายเบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีทักษะในระดับ 1</li> <li>• ตระหนักและควบคุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานโดยมีความพยายามที่จะลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้น</li> <li>• จัดสรรงบประมาณ ค่าใช้จ่ายทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานอย่างสูงสุด</li> </ul>
<p><b>ระดับ 3</b></p>	<p>กำหนดการใช้ทรัพยากรให้สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีทักษะในระดับ 2</li> <li>• ประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่ผ่านมาเพื่อปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากรให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น หรือมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง</li> <li>• วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียและข้อบกพร่องของกระบวนการการทำงานและกำหนดการใช้ทรัพยากรที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ต้องการโดยมองผลประโยชน์ขององค์กรเป็นหลัก</li> </ul>
<p><b>ระดับ 4</b></p>	<p>เชื่อมโยงหรือประสานการบริหารทรัพยากรร่วมกันระหว่างหน่วยงานเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่าสูงสุด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีทักษะในระดับ 3</li> <li>• เลือกปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับหลายหน่วยงาน และไม่กระทบกระบวนการทำงานต่างๆ ภายในองค์กร</li> <li>• วางแผนและเชื่อมโยงภารกิจของหน่วยงานตนเองกับหน่วยงานอื่น (Synergy) เพื่อให้การใช้ทรัพยากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเกิดประโยชน์สูงสุด</li> <li>• กำหนดและ/หรือสื่อสารกระบวนการการบริหารทรัพยากรที่สอดคล้องกันทั่วทั้งองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถขององค์กร</li> </ul>
<p><b>ระดับ 5</b></p>	<p>เสนอกระบวนการใหม่ๆ ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อให้สามารถสร้างประสิทธิภาพในราชการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีทักษะในระดับ 4</li> <li>• พัฒนากระบวนการใหม่ๆ โดยอาศัยวิสัยทัศน์ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ต่างๆ มาประยุกต์ในกระบวนการทำงานเพื่อลดภาระการบริหารงานให้สามารถบรรลุภารกิจ/วิสัยทัศน์ของ กทม. อย่างยั่งยืน</li> <li>• สามารถเพิ่มผลผลิตหรือสร้างสรรค์งานใหม่ ที่โดดเด่น แตกต่างให้กับหน่วยงานหรือ กทม. โดยใช้ทรัพยากรเท่าเดิม</li> </ul>

**1.4 สมรรถนะประจำกลุ่มงาน<sup>3</sup> (Common Functional Competency)** หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่กำหนดเฉพาะสำหรับกลุ่มงานที่มีลักษณะงาน วัตถุประสงค์ของงาน และผลสัมฤทธิ์ของงานใกล้เคียงกัน (Job Family) โดยผู้ที่ดำรงตำแหน่งในกลุ่มงานเดียวกันไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใด ควรจะมีสมรรถนะเหมือนกัน เพื่อให้ได้ผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ

<sup>3</sup> สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการกรุงเทพมหานคร, สมรรถนะข้าราชการกรุงเทพมหานคร, สมรรถนะประจำกลุ่มงานของข้าราชการ-

กรุงเทพมหานครจึงกำหนดให้ข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญมีสมรรถนะประจำกลุ่มงานเพื่อใช้เป็นแนวทางเชิงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่งได้อย่างเหมาะสมและมีผลการปฏิบัติงานเป็นเลิศตามที่องค์กรคาดหวัง โดยปัจจุบันได้กำหนดให้มีสมรรถนะประจำกลุ่มงาน จำนวน 35 กลุ่มงาน โดย

**กลุ่มงานวิทยาศาสตร์ สายงานวิทยาศาสตร์ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์**

มีสมรรถนะประจำกลุ่มงาน ดังนี้

- 1) การคิดวิเคราะห์
- 2) การจัดการและควบคุมงาน
- 3) ความละเอียดรอบคอบ

โดยมีรายละเอียดของตัวแบบดังนี้

ชื่อ (Competency Name)	1.การคิดวิเคราะห์
------------------------	-------------------

คำจำกัดความ (Definition)	ใช้การคิดเชิงเหตุผลเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>ใช้สามัญสำนึก(Common Sense) ในการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•สามารถแยกแยะได้ว่าอะไรคือปัญหาสาเหตุ และผลกระทบที่จะเกิดจากปัญหา</li> <li>•รู้วิธีแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมในแต่ละเรื่องหรือแต่ละสถานการณ์</li> </ul>
ระดับ 2	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และมองเห็นความผิดปกติและแยกแยะประเด็นปัญหาในงานได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•สามารถแยกแยะได้ว่าอะไรคือปัญหาสาเหตุ และผลกระทบที่จะเกิดจากปัญหา</li> <li>•มองเห็นความผิดปกติหรือแนวโน้มความผิดปกติที่เกิดขึ้นในงาน</li> <li>•แตกประเด็นปัญหาเพื่อแยกย่อยในการดำเนินการ</li> </ul>
ระดับ 3	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และพยายามค้นหา เชื่อมโยงเหตุผลของข้อมูลทั้งในอดีตและในปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•พยายามค้นหาความไม่สอดคล้อง (Discrepancies) หรือแนวโน้ม (Trends) หรือความสัมพันธ์ (Interrelationships) ของข้อมูล</li> <li>•เชื่อมโยงเหตุและผล หรือข้อดี ข้อเสีย รวมทั้งจัดลำดับตามความสำคัญของเหตุการณ์ต่างๆ</li> <li>•พยายามค้นหาความแตกต่าง (Crucial Differences) หรือความเหมือนระหว่างสถานการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบันกับสถานการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน</li> </ul>
ระดับ 4	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และพยายามแยกแยะข้อมูล คัดคะเนอุปสรรค และสร้างความเข้าใจสถานการณ์ให้กับผู้อื่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•พยายามแยกแยะข้อมูลที่ซับซ้อนให้อยู่ในลักษณะหรือกรอบแนวคิดที่เป็นระบบเพื่อทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้</li> <li>•คัดคะเนอุปสรรคต่างๆ ข้างหน้า รวมทั้งคิดล่วงหน้าถึงขั้นตอนต่างๆ ที่จะดำเนินการต่อไปอย่างมีเหตุผล</li> <li>•ใช้ความไม่สอดคล้องของข้อมูล หรือแนวโน้มของข้อมูล หรือความสัมพันธ์ของข้อมูลในการอธิบายหรือสร้างความเข้าใจสถานการณ์ให้กับผู้อื่น</li> </ul>
ระดับ 5	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และแยกแยะปัญหาและผูกประเด็นความคิดเพื่อสร้างตัวแบบในการอธิบายสถานการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•แยกแยะปัญหาหรือกระบวนการที่ซับซ้อนและมีหลายมิติ (Multidimensional) ออกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ โดยมีการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์หลากหลายในการระบุและชี้แจงปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น</li> <li>•ผูกประเด็น (Organize) ความคิด และสิ่งที่สังเกตมาให้เป็นกรอบความคิดที่ชัดเจนหรือ</li> </ul>

	สร้างตัวแบบที่ใช้อธิบายสถานการณ์หรือปัญหาที่ซับซ้อน
ชื่อ (CompetencyName)	<b>2.การจัดการและควบคุมงาน</b>
คำจำกัดความ(Definition)	ใช้หลักการจัดการในการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบ เช่น มีการวางแผนงาน การจัดโครงสร้างองค์กร การจัดกำลังคน การประสานงาน การจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากรต่างๆ ในการดำเนินงาน รวมทั้งการมอบหมาย การควบคุมการติดตาม และการประเมินผล
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	ใช้หลักการจัดการเบื้องต้นในการปฏิบัติงานของตน <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดลำดับความสำคัญของงาน</li> <li>• ประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• ติดตามความก้าวหน้าของงาน</li> <li>• รายงานผลการปฏิบัติงานตามเวลาและวิธีการที่กำหนดไว้</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และวางแผนงานรวมถึงปฏิบัติตามแผนงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>• วางแผนการปฏิบัติงานประจำวันร่วมกับทีมอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเขียนแผนงานเป็นลายลักษณ์อักษรหรือบันทึกแผนงานลงในระบบสารสนเทศ</li> <li>• ประสานงานและติดตามความก้าวหน้าของงานตามแผนงานที่กำหนดไว้</li> <li>• ปรับปรุงแผนปฏิบัติงานของทีมให้มีความเป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการบันทึกการปรับปรุงเป็นลายลักษณ์อักษรหรือบันทึกลงในระบบสารสนเทศ</li> <li>• รายงานผลการปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนด</li> </ul>
<b>ระดับ 3</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 วางแผนและมอบหมายงานหรือแบ่งงานให้สมาชิกในทีมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> <li>• วางแผนการปฏิบัติงานของหน่วยงานตนเองโดยมีการกำหนดรายการ หรือประเด็นสำคัญในแผน เช่น กิจกรรม กรอบเวลาของกิจกรรม งบประมาณที่ต้องใช้ วิธีการดำเนินการ</li> <li>• สร้างความเข้าใจแผนงานของหน่วยงานให้กับสมาชิกในทีมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ ก่อนนำแผนไปปฏิบัติ</li> <li>• มอบหมายงานหรือแบ่งงานตามความเหมาะสมกับคุณลักษณะของสมาชิกในทีมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยความเป็นธรรม</li> <li>• ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ</li> </ul>
<b>ระดับ 4</b>	แสดงสมรรถนะลำดับที่ 3 และติดตามและประเมินผลการทำงานเพื่อพัฒนาและปรับปรุงงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>• ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการทำงานของทีมเพื่อขับเคลื่อนให้งานเป็นไปตามเป้าหมาย หรือแผนงานที่วางไว้ โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น จัดประชุมทีมงานเพื่อการติดตามงานหรือกำหนดให้ทีมจัดทำรายงานความก้าวหน้าการปฏิบัติตามแผนมาส่ง หรือออกไปสังเกตการณ์ปฏิบัติงานในพื้นที่ หรือใช้กลไกอื่นๆ นอกเหนือจากนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานตามแผนอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•หาทางพัฒนางาน หรือระบบงาน หรือมาตรฐานงานของหน่วยงาน เพื่อปรับการทำงานของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>
<b>ระดับ 5</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และกำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•กำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการทำงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กร เพื่อให้หน่วยงานสามารถสนับสนุนความสำเร็จขององค์กรเช่น กลยุทธ์ด้านกำลังคน กลยุทธ์ด้านการให้บริการ หรือกลยุทธ์ด้านระบบงาน เป็นต้น</li> </ul>
<b>ชื่อ (Competency Name)</b>	<b>3. ความละเอียดรอบคอบ</b>
<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	ให้ความสำคัญกับรายละเอียดของงานในทุกแง่มุม และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หรืองานที่ปฏิบัติก่อนส่งมอบงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานมีคุณภาพ หรือถูกต้องครบถ้วน
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<p>ตรวจทานงานของตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจทานรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติด้วยตนเองทุกครั้งก่อนส่งมอบเพื่อให้งานที่ส่งมอบถูกต้องครบถ้วน</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และตรวจสอบความถูกต้องงานของผู้อื่นที่อาจเกี่ยวข้องกับคุณภาพงานตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ตรวจทานรายละเอียดของงานให้มีความถูกต้องและครบถ้วนทุกครั้ง โดยตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความผิดพลาดภายหลังจากที่ได้ส่งมอบงานไปแล้ว</li> </ul>
<b>ระดับ 3</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบ</li> <li>• ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าวก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน เช่น สืบค้นระเบียบกฎหมาย ข้อบังคับ ข้อมูลเชิงวิชาการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในเชิงของวิชาชีพ เป็นต้น</li> </ul>
<b>ระดับ 4</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และใช้แนวทาง หรือเทคนิค หรือกลไกต่างๆ ในการสอบทานงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ใช้แนวทาง หรือเทคนิค หรือกลไกต่างๆ ในการสอบทานงานอย่างเหมาะสม เช่น อธิบายขั้นตอนในการทำงาน หรือตรวจสอบวิธีการได้มาของข้อมูลของงานที่มอบหมาย หรือให้ผู้เชี่ยวชาญ (ภายในและภายนอก) ตรวจสอบ หรือตรวจสอบความถูกต้องของงานที่มอบหมายให้บุคคลหรือหน่วยงานอื่น</li> </ul>
<b>ระดับ 5</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และสร้างกลไกหรือเงื่อนไขหรือระบบการตรวจสอบความถูกต้องของงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• พยายามสร้างกลไก หรือเงื่อนไข หรือระบบการตรวจสอบความถูกต้องของงานที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าผู้ปฏิบัติงานจะปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง เช่น การปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานให้มีระบบการตรวจสอบงาน หรือการเสริมแรงทางบวกและทางลบให้มีการตรวจสอบคุณภาพของงาน หรือการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการตรวจสอบคุณภาพของงาน</li> </ul>

## 2. ผลการทบทวนเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ กลุ่มงานวิทยาศาสตร์ สายงานวิทยาศาสตร์ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

### 2.1 การหาสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency : FC)

#### 2.1.1 การระบุหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก (Key Result Area: KRA)

การระบุหน้าที่ความรับผิดชอบหลักของตำแหน่งงานและกำหนดความรู้และทักษะ(Knowledge and Skill) ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน มีข้อควรระวัง ดังนี้

- 1) ความรู้ ทักษะ ซึ่งกำหนดไว้ตามความจำเป็น แต่ไม่ควรมากเกินไป
- 2) งานฝาก (special assignment)หรืองานที่ได้รับมอบหมายพิเศษ ไม่ควรใส่ในหน้าที่งานหลัก (KRA)
- 3) หน้าที่ความรับผิดชอบหลักจะเป็นงานหรือหน้าที่หลักของตำแหน่งงานไม่ใช่หน้าที่งานหลักของบุคคลผู้ดำรงตำแหน่ง

## การกำหนด Knowledge and Skill

กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

หน้าที่หลัก (Key Result Area)	Knowledge	Skill/Attribute
<p>1. งานด้านการวิเคราะห์</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- วิเคราะห์คุณภาพน้ำคลอง แม่น้ำเจ้าพระยา และน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ</li><li>- วิเคราะห์คุณภาพและคุณสมบัติของตะกอน ปุ๋ยอินทรีย์ กลิ่น มูลฝอยจากแหล่งกำเนิดสิ่งปฏิกูลและไขมันเป็นต้น</li><li>- วิเคราะห์ปริมาณสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม</li></ul> <p>2. งานด้านวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- งานทบทวนเอกสาร</li><li>- กำหนดแผนงานวิจัย</li><li>- กำหนดกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ในการวิจัย</li><li>- กำหนดวิธีการวิจัย</li><li>- วิเคราะห์ผลการวิจัย</li><li>- สรุปและเสนอแนะผลการวิจัย</li></ul> <p>3. งานควบคุม ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวัง</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ควบคุม ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังระบบบำบัดและกำจัดของเสีย</li><li>- ควบคุม ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำติดตามคุณภาพผลผลิตจากระบบบำบัดและกำจัดของเสีย</li><li>- ติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบและแก้ไขข้อร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อม</li></ul> <p>4. งานวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- รายงานวิชาการ</li><li>- สนับสนุนข้อมูลและข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร</li><li>- ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ความรู้</li><li>- การฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม</p> <p>2. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย สิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</p>	<p>4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. ทักษะการให้คำปรึกษา</p> <p>6. ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์</p>

### 2.1.2 กำหนดสมรรถนะที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จของงาน

เมื่อได้ความรู้และทักษะที่จำเป็นในงานแล้วนำมาพิจารณาหาเรื่องที่เกี่ยวข้องแล้วตัดออก จากนั้นจัดลำดับความสำคัญตามผลที่มีต่อ KRA แล้วนำมาสรุปเป็นสมรรถนะที่จำเป็นในงานโดยมีข้อควรระวัง ดังนี้

- 1) แต่ละตำแหน่งหรือสายงาน จะมี KRA เปลี่ยนตามช่วงเวลา ดังนั้นสมรรถนะจึงสามารถปรับเปลี่ยนได้
- 2) แต่ละตำแหน่งงาน/กลุ่มงานจะมีสมรรถนะที่สำคัญ คือ เป็น Critical Functional Competency (FC) ของตำแหน่งงานนั้นเสมอ พยายามค้นหาให้พบเช่น เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านเงินเดือน หากมีสมรรถนะที่สำคัญ คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาอย่างถ่องแท้ก็จะทำให้งานไม่มีข้อผิดพลาด
- 3) FC ที่จะทำให้นักพัฒนา ต้องเป็น FC ของคนเก่งและคนดี
- 4) อย่างนำหน้าที่งานมาเป็น FC เช่น เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านเงินเดือน มีหน้าที่สำคัญ คือ คำนวณและจ่ายเงินเดือนให้ถูกต้อง ดังนั้น FC ที่สำคัญคือความรู้ด้านกฎหมาย ภาษี ระเบียบ การเงิน การบัญชี ฯลฯ ไม่ใช่กำหนด FC ว่าต้องมีความสามารถในการจัดทำเงินเดือน ซึ่งเป็นหน้าที่งานอยู่แล้ว

#### สรุปสมรรถนะด้านความรู้และทักษะ

#### ประจำสายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

ชื่อสมรรถนะ (Competency)	
Knowledge	Skill/Attribute
1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม
2. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม	5. ทักษะการให้คำปรึกษา
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	6. ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์

ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์หน้าที่งาน (Key Result Area : KRA) เพื่อกำหนดสมรรถนะสายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ Key Result Area : KRA ปี 2559			การวิเคราะห์ Key Result Area : KRA ปี 2563		
KRA	ชื่อสมรรถนะ		KRA	ชื่อสมรรถนะ	
	ความรู้	ทักษะ		ความรู้	ทักษะ
<p>1. งานด้านการวิเคราะห์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์คุณภาพน้ำคลอง แม่น้ำเจ้าพระยา และน้ำทิ้งจากสถานประกอบการ</li> <li>- วิเคราะห์ตะกอน</li> <li>- วิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์</li> <li>- วิเคราะห์กลิ่น</li> <li>- วิเคราะห์ไขมัน</li> <li>- วิเคราะห์มูลฝอย</li> <li>- วิเคราะห์ปริมาณสารพิษในน้ำเสียตะกอน และเถ้าจากเตาเผามูลฝอย</li> </ul> <p>2. งานด้านวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานกำหนดแผนงานวิจัยและการทดสอบ</li> <li>- งานสำรวจพื้นที่</li> <li>- กำหนดคลองและจุดเก็บตัวอย่าง</li> <li>- กำหนดกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ในการเก็บตัวอย่าง</li> </ul> <p>3. งานควบคุม ติดตาม ตรวจสอบและเฝ้าระวัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมการเดินระบบของโรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูล</li> <li>- ควบคุมการเดินระบบของโรงงานผลิตปุ๋ย</li> <li>- ควบคุมการเดินระบบของโรงงานกำจัดไขมัน</li> <li>- ติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ</li> <li>- ติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำคลอง</li> <li>- ติดตาม ตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์</li> <li>- ติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเดินระบบโรงงานฯ</li> <li>- ติดตาม ตรวจสอบ และแก้ไขข้อร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>2. ความรู้และทักษะการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</p> <p>4. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</p> <p>5. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. ทักษะการประสานงาน</p> <p>2. ทักษะการถ่ายทอดความรู้และประชาสัมพันธ์</p> <p>3. ทักษะการให้คำปรึกษา</p>	<p>1. งานด้านการวิเคราะห์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์คุณภาพน้ำคลอง แม่น้ำเจ้าพระยา และน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ</li> <li>- วิเคราะห์คุณภาพและคุณสมบัติของตะกอนปุ๋ยอินทรีย์ กลิ่น มูลฝอยจากแหล่งกำเนิด สิ่งปฏิกูลและไขมัน เป็นต้น</li> <li>- วิเคราะห์ปริมาณสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p>2. งานด้านวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานทบทวนเอกสาร</li> <li>- กำหนดแผนงานวิจัย</li> <li>- กำหนดกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ในการวิจัย</li> <li>- กำหนดวิธีการวิจัย</li> <li>- วิเคราะห์ผลการวิจัย</li> <li>- สรุปและเสนอแนะผลการวิจัย</li> </ul> <p>3. งานควบคุม ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุม ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังระบบบำบัดและกำจัดของเสีย</li> <li>- ควบคุม ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำติดตามคุณภาพผลผลิตจากระบบบำบัดและกำจัดของเสีย</li> <li>- ติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวังผลกระทบ และแก้ไขข้อร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p>4. งานวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานวิชาการ</li> <li>- สนับสนุนข้อมูลและข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ความรู้</li> </ul>	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p>2. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</p>	<p>4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. ทักษะการให้คำปรึกษา</p> <p>6. ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์</p>

			- การฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม		
การวิเคราะห์ Key Result Area : KRA ปี 2559			การวิเคราะห์ Key Result Area : KRA ปี 2563		
KRA	ชื่อสมรรถนะ		KRA	ชื่อสมรรถนะ	
	ความรู้	ทักษะ		ความรู้	ทักษะ
4. งานวิชาการ - ด้านการศึกษาฝึกอบรม - งานแนะนำ เผยแพร่ความรู้ - งานจัดนิทรรศการ - งานเขียนรายงานวิชาการ - งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ - งานเผยแพร่ข้อมูล - งานสนับสนุนข้อมูล 5. การประเมินผลและรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม - งานเขียนรายงานทางวิชาการ					
รวม จำนวน 7 สมรรถนะ			รวม จำนวน 6 สมรรถนะ		

## 2.2 การเขียนคำจำกัดความและระดับของสมรรถนะ(Competency Profile)

### 2.2.1 หลักการเขียนคำจำกัดความและวิธีการกำหนดระดับของสมรรถนะ มีดังนี้

1)What คือ มีความรู้ ทักษะเรื่องอะไร เช่น กฎหมายแรงงานกฎหมายคุ้มครองฯ กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายประกันสังคม ฯลฯ

2)How/Why สามารถนำความรู้มาใช้ได้อย่างไรเช่น แปลความตัวบท วิเคราะห์เจตนารมณ์ วิเคราะห์ผลกระทบ

3)Results หมายถึง ผลที่ได้คืออะไร เช่น เสนอทางเลือก ให้คำแนะนำ ถ่ายทอด  
**การกำหนดระดับของสมรรถนะมี 3 วิธี คือ**

วิธีที่ 1 - Unscale เป็นการบอกคำจำกัดความแบบกว้างๆ ไม่มีระดับ

วิธีที่ 2 - Expertise เป็นการกำหนดระดับตามความเชี่ยวชาญ

วิธีที่ 3 - Hierarchy เป็นการกำหนดตามโครงสร้างองค์กร

### 2.2.2 แนวการเขียนCompetency Level

1) ชื่อ Competency ควรเป็น “คำนาม” เช่น การ / ความ / ทักษะ

2) คำอธิบายในแต่ละระดับ ควรจัดทำระดับต่ำสุด และสูงสุดก่อนแล้วจึงจัดทำในระดับถัด ๆ ไป หัวเรื่องที่เป็นความหมายโดยรวม (Anchor) ควรจัดทำ Anchor ในแต่ละระดับก่อน แล้วจึงเขียนคำอธิบายระดับโดยระบุตัวอย่างพฤติกรรม

3) พฤติกรรมในแต่ละระดับ ควรขึ้นต้นด้วย “คำกริยา” เช่น ปฏิบัติ รู้ เข้าใจ สอน นำเสนอ ฯลฯ

4) ในแต่ละระดับ ไม่มีข้อกำหนดว่าควรมีกี่พฤติกรรม โดยทั่วไปจะมี 3 – 5 พฤติกรรม

ในกรณีที่ FC นั้นเป็นนามธรรม เป็นจรรยาบรรณ หรืออุดมการณ์ขององค์กร ซึ่งประเมินประเมินไม่ได้ไม่จำเป็นต้องกำหนดระดับ เพียงแต่เขียนเป็นความจำเป็นที่จะต้องมี FC นี้ หรือไม่จำเป็นไว้ (Requirement หรือ Non Requirement)

**ระดับของความสามารถในการรับรู้ (Cognitive Domains) จะช่วยในการพิจารณาจัดระดับพฤติกรรมตามสมรรถนะได้อย่างชัดเจนโดยทั่วไปกำหนดระดับ ดังนี้**

ระดับ 1 Knowledge	รู้ เข้าใจ ทำได้ในเบื้องต้น
ระดับ 2 Comprehension	เข้าใจลึกซึ้ง จับหลักการ สรุปประเด็นสำคัญได้
ระดับ 3 Application	ประยุกต์ใช้ได้
ระดับ 4 Analysis & Synthesis	วิเคราะห์ สังเคราะห์ มองเห็นทางเลือกต่าง ๆ
ระดับ 5 Evaluation	ประเมินคุณค่า ประเมินทางเลือก จัดทำนโยบายเชิงป้องกัน

ส่วน FC ทั่ว ๆ ไป สามารถกำหนดที่ระดับก็ได้ ในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีคนมาก มักนิยมจัดเป็น 5 ระดับ สำหรับองค์กรขนาดเล็กอาจมี 3 ระดับก็ได้ ทั้งนี้ มีข้อควรพิจารณา คือ

- 3 ระดับ เขียนง่าย ประเมินยาก
- 5 ระดับ เขียนยาก ประเมินง่าย
- ไม่กำหนดระดับ ต้องสร้างเกณฑ์ การประเมิน

### คำจำกัดความและระดับ Competency

ชื่อ (Competency Name)	1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คำจำกัดความ(Definition)	มีความรู้และทักษะรวมทั้งเทคนิควิธีการวิเคราะห์กระบวนการวิจัยและพัฒนาด้านการวิเคราะห์วิจัยสามารถนำความรู้ไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณชนได้
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<b>มีความรู้ด้านการวิเคราะห์ ระเบียบวิธีวิจัย และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● มีความรู้พื้นฐานด้านการวิจัย</li><li>● มีความรู้ในการเตรียมสารเคมี การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิเคราะห์</li><li>● สามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</li><li>● วิเคราะห์และเก็บตัวอย่างตามวิธีมาตรฐานได้</li><li>● สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้</li><li>● ชี้แจง แนะนำ ให้ข้อมูล แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการแก่ผู้รับบริการในระดับต้น</li></ul>
ระดับ 2	<b>นำข้อมูลมาปรับปรุงและประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● มีความรู้เรื่องหลักการทำงาน การใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์</li><li>● ปฏิบัติงานตามระบบควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้</li><li>● จัดหา ควบคุม และรักษาคุณภาพสารมาตรฐาน สารเคมี อุปกรณ์ต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li><li>● เป็นผู้ร่วมวิจัยและพัฒนา ร่วมกับคณะวิจัย</li><li>● แก้ไขปัญหาและอุปสรรค ขั้นตอนในการวิเคราะห์วิจัยได้</li><li>● แปล/รายงานผลการวิเคราะห์วิจัยได้อย่างถูกต้อง ทันเวลา และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้</li></ul>

ชื่อ (Competency Name)	1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ต่อ)
ระดับ 3	<p>สามารถทำการศึกษาและให้คำปรึกษาด้านวิเคราะห์ วิจัยขั้นสูง</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถให้คำปรึกษา เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาการวิเคราะห์ และวิจัยได้</li><li>● ศึกษาทดลอง การวิเคราะห์ และวิจัยที่มีความซับซ้อน ด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือเครื่องมือขั้นสูงมาใช้ รวมถึงนำผลไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ และวิจัย</li><li>● สามารถออกแบบ/วิเคราะห์สร้างกรอบงานวิจัยที่มีความซับซ้อนรวมทั้งดำเนินการวิจัย และนำไปประยุกต์ใช้ได้</li><li>● วิเคราะห์จุดอ่อนหรือข้อควรระวัง รวมถึงวิธีป้องกันข้อผิดพลาดที่เกิดจากการวิเคราะห์ และวิจัย</li><li>● เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย</li><li>● สามารถถ่ายทอดความรู้ในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี</li></ul>
ระดับ 4	<p>พัฒนารูปแบบการวิเคราะห์วิจัยและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ สร้างระบบประกันคุณภาพให้มีความถูกต้องแม่นยำและเชื่อถือได้ตามวิธีมาตรฐาน</li><li>● ปรับปรุงพัฒนา วิธีการวิเคราะห์ รวมทั้งเลือกเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม</li><li>● เป็นตัวแทนหน่วยงานในการถ่ายทอดความรู้</li></ul>
ระดับ 5	<p>บูรณาการกระบวนการวิเคราะห์ วิจัยเพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● มีผลงานทางวิชาการหรือผลงานวิจัยที่ถูกเผยแพร่สู่สาธารณชน</li><li>● คิดค้นวิธีการวิเคราะห์ โดยใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน</li><li>● กำหนดนโยบายและวางแผนการทำงาน เพื่อพัฒนางานด้านการวิเคราะห์วิจัย</li></ul>

ชื่อ (Competency Name)	2. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม
คำจำกัดความ(Definition)	มีความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งทักษะในการนำกฎหมายและมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<b>มีความรู้ความเข้าใจในกฎหมายสิ่งแวดล้อม</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถอธิบายกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>
ระดับ 2	<b>การนำกฎหมายไปใช้ในการปฏิบัติงาน</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถแนะนำข้อกฎหมายและมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมให้กับหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม</li><li>• สามารถให้คำแนะนำประชาชนให้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างถูกต้อง</li></ul>
ระดับ 3	<b>ถ่ายทอดความรู้ให้คำปรึกษาและเสนอแนะด้านกฎหมาย</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถถ่ายทอดความรู้และให้คำปรึกษาด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนได้</li><li>• สามารถให้ข้อเสนอแนะหรือแนวทางเพื่อปรับปรุงและพัฒนาข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อมได้</li></ul>
ระดับ 4	<b>การสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• สร้างภาคีเครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา การรักษาและการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>

ชื่อ (CompetencyName)	3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย
คำจำกัดความ(Definition)	มีความรู้ ความเข้าใจหลักการการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน สนับสนุนการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<b>มีความรู้ ความเข้าใจหลักการการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● มีความรู้ ความเข้าใจถึงลักษณะ ชนิด และประเภทของเสียต่างๆ เช่น น้ำเสีย มูลฝอย สิ่งปฏิกูลและไขมัน เป็นต้น</li><li>● มีความรู้ ความเข้าใจ การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างของเสีย การตรวจวิเคราะห์ของเสีย เพื่อติดตามประเมินประสิทธิภาพของการเดินระบบ</li><li>● มีความรู้ด้านระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</li></ul>
ระดับ 2	<b>สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเภทของของเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีการกำจัดของเสียให้เหมาะสมกับประเภทของของเสีย</li><li>● สามารถแปลผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของเสีย ให้สอดคล้องกับการเลือกใช้เทคโนโลยี</li></ul>

ระดับ 3	<p>สามารถให้คำปรึกษา แนะนำระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</li><li>● ให้คำปรึกษา แนะนำ การเลือกใช้ระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสียที่เหมาะสม</li><li>● สามารถแนะนำการแก้ไขปัญหา การติดตามผลกระทบ เพื่อให้การเดินระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสียมีประสิทธิภาพ</li></ul>
ระดับ 4	<p>สามารถแนะนำ วิธีการปรับปรุงระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสียให้เหมาะสมกับประเภทของของเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● เสนอรูปแบบ กรอบแนวคิดด้านการออกแบบ เดินระบบ การติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</li><li>● สามารถประเมินผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของเสีย เพื่อประเมินและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น</li></ul>
ระดับ 5	<p>สามารถกำหนดยุทธศาสตร์การกำจัดของเสีย ด้วยเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานครโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● กำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการกำจัดของเสียด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่</li><li>● ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ ให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด</li></ul>
ชื่อ (Competency Name)	4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม
คำจำกัดความ(Definition)	มีความรู้ความสามารถในการสืบค้น รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือผ่านช่องทางต่างๆ โดยเฉพาะวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการพิจารณากับการปฏิบัติงาน ตลอดจนติดตามข่าวสาร สถานการณ์รวมทั้งกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>มีความรู้พื้นฐานในการสืบค้นข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● มีความรู้เกี่ยวกับแหล่งสืบค้นข้อมูลที่นำเชื่อถือ</li><li>● มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทุกรูปแบบ โดยเฉพาะข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์</li></ul>

ระดับ 2	<p>สามารถสืบค้นและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทั้งที่อยู่ในรูปแบบของหนังสือ วารสารบทความ การสัมภาษณ์ การเก็บสถิติ และรูปแบบอื่นๆจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้</li><li>• สามารถนำข้อมูลมาจัดเก็บอย่างเป็นระบบ หมวดยุทธศาสตร์ สะดวกแก่การค้นหาได้ง่าย</li></ul>
ระดับ 3	<p>สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน ติดตามความเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้ทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้</li><li>• สนใจและกระตือรือร้นติดตามความเคลื่อนไหว สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และเพิ่มพูนความรู้ให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ</li></ul>
ระดับ 4	<p>สามารถให้คำแนะนำในการสืบค้น รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• จัดทำฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการสืบค้น อ้างอิง และเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับองค์กรภายนอกได้</li></ul>

ชื่อ (Competency Name)	5. ทักษะการให้คำปรึกษา
คำจำกัดความ(Definition)	สามารถสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ให้ความเห็นในการแก้ไขปัญหา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>สรุปประเด็นปัญหาได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และให้ความเห็นในเบื้องต้นได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถกำหนดประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนในเบื้องต้น</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถให้คำปรึกษาและความเห็นในเบื้องต้นได้</li></ul>
ระดับ 2	<p>วิเคราะห์ปัญหาและเสนอทางเลือกต่างๆในปัญหาที่ไม่ซับซ้อนมากได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถกำหนดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและเป็นระบบ</li><li>● สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่ไม่ซับซ้อนในรูปแบบต่างๆได้</li></ul>
ระดับ 3	<p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และเสนอทางเลือกต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถอธิบายสาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและเป็นระบบ</li><li>● สามารถเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนในรูปแบบต่างๆ ได้</li></ul>
ระดับ 4	<p>ประเมินผลแนวทางที่ให้คำปรึกษาได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการปฏิบัติงาน ตามแนวทางที่ให้คำปรึกษา ทั้งทางบวกและทางลบ</li><li>● สามารถให้ความเห็นและแก้ไขปัญหาในแนวทางที่กีดประโยชน์สูงสุดและเกิดผลกระทบน้อยที่สุด</li></ul>

ชื่อ (Competency Name)	6. ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์
------------------------	--

<b>คำจำกัดความ(Definition)</b>	มีความสามารถด้านการสื่อสาร การติดต่อประสานงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร การประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ และนำเสนอข้อมูลเป็นไปตามหลักการสื่อสารและประชาสัมพันธ์
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<b>มีทักษะเบื้องต้นในการติดต่อสื่อสารประสานงาน และประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อมได้</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● เข้าใจจุดมุ่งหมายของการติดต่อสื่อสาร และประสานงาน</li><li>● มีความรู้ด้านเทคนิค และทักษะการสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม</li><li>● มีความรู้เบื้องต้นในการใช้สื่อต่างๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์ ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li><li>● สามารถสื่อสารกับทุกภาคส่วนเพื่อสร้างความเข้าใจตรงกัน และให้การสนับสนุนภารกิจ</li></ul>
<b>ระดับ 2</b>	<b>มีความชำนาญในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เข้ามามีส่วนร่วมกับการพัฒนาทุกขั้นตอน</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถสรุป ชี้แจงประเด็นสำคัญและเหตุผลให้หน่วยงานต่างๆ เห็นถึงความสำคัญและให้การสนับสนุน</li><li>● ใช้แนวทางหรือวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การสื่อสารและประชาสัมพันธ์</li></ul>
<b>ระดับ 3</b>	<b>สามารถพัฒนา ประยุกต์การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● สามารถให้การตัดสินใจ และประสานงานกับทุกหน่วยงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร</li><li>● สามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ปรับปรุงการให้คำปรึกษา แนะนำได้</li></ul>

### 2.3 การกำหนดระดับสมรรถนะที่คาดหวัง(Job-Competency Mapping)

การกำหนดระดับสมรรถนะที่คาดหวัง (Job-Competency Mapping) ของ Functional Competency แต่ละเรื่องในแต่ละตำแหน่งงาน ควรกำหนดให้สูงกว่าขั้นธรรมดา เพื่อให้เกิดการพัฒนาแต่ไม่ควรกำหนดสูงเกินไปจนไม่มีทางเป็นไปได้ และกำหนดให้สอดคล้องกันในตำแหน่งงาน/กลุ่มงานที่อยู่ในระดับเดียวกัน

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

Job - Competency Mapping  
 สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

ระดับตำแหน่ง	สมรรถนะหลัก (Core Competency)					มาตรฐานความรู้ความสามารถที่จำเป็น							มาตรฐานทักษะที่จำเป็น				สมรรถนะประจำกลุ่มงาน (Functional Competency)		
						ความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน						กฏ หมาย							
	คุณธรรมจริยธรรม	การบริการที่ดี	การมุ่งผลสัมฤทธิ์	การทำงานเป็นทีม	การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในอาชีพ	ด้านการบริหารจัดการกรุงเทพมหานคร	ด้านการบริหารงบประมาณ	ด้านการจัดการการเงิน การคลัง การพัสดุ	ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล	ด้านการบริหารแผนงาน/โครงการ	ด้านสถานการณ์แวดล้อมองค์กร	ความรู้เรื่องกฎหมายและกฎระเบียบราชการ	การใช้คอมพิวเตอร์	การใช้ภาษาอังกฤษ	การจัดการข้อมูล	การบริหารทรัพยากร	การคิดวิเคราะห์	การจัดการและควบคุมงาน	ความละเอียดรอบคอบ
เชี่ยวชาญ	4	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4
ชำนาญการพิเศษ	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4
ชำนาญการ	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3
ปฏิบัติการ	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2

Job - Competency Mappingสายงานวิทยาศาสตร์ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ระดับตำแหน่ง	ความรู้และทักษะที่จำเป็นในงาน(Knowledge)					
	1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม	3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม	5. ทักษะการให้คำปรึกษา	6. ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์
เชี่ยวชาญ	5	4	5	4	4	3
ชำนาญการพิเศษ	4	4	4	4	4	3
ชำนาญการ	3	3	2/3	3	3	2
ปฏิบัติการ	1/2	1/2	1	1/2	1	1

หมายเหตุ 1/2 หมายถึง 1 ปีแรกของข้าราชการบรรจุใหม่ในระดับปฏิบัติการปีแรก ใช้เกณฑ์วัด ระดับ 1 หลังจาก 1 ปี จึงใช้เกณฑ์วัด ระดับ 2

2/3 หมายถึง 1 ปีแรกของข้าราชการที่เลื่อนระดับเป็นชำนาญการ ใช้เกณฑ์วัด ระดับ 2หลังจาก 1 ปี จึงใช้เกณฑ์วัด ระดับ 3

## 2.4 การกำหนดหลักสูตร เรื่อง และหรือหัวข้อที่ใช้ในการพัฒนาแต่ละระดับ

### ชื่อสมรรถนะ(1) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้ด้านการวิเคราะห์และวิจัยเบื้องต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น</li> <li>ความรู้ในการเตรียมสารเคมี เช่น เทคนิคการเตรียมสารละลาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบพี่เลี้ยง (mentoring)</li> <li>การฝึกปฏิบัติในงาน (on the job training)</li> </ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้ด้านการวิเคราะห์และวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์</li> <li>การจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ</li> <li>การควบคุมสภาพภายในห้องปฏิบัติการ</li> <li>การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ</li> <li>สถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบและวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรม (training)</li> <li>การศึกษาด้วยตนเอง (self-learning)</li> </ul>
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบบริหารการจัดการห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง</li> <li>การตรวจประเมินภายในเพื่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี</li> <li>การกำจัดของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ</li> <li>การประกันคุณภาพผลการวิเคราะห์ทดสอบทางเคมีและจุลชีววิทยา</li> <li>นักวิเคราะห์มืออาชีพทางเคมีและจุลชีววิทยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรม (training)</li> <li>การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (expert briefing)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การศึกษาวิธีวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</li> <li>การเขียนโครงการและรายงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรม (training)</li> </ul>
ระดับ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>การพัฒนากระบวนการวิเคราะห์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การศึกษาดูงานด้านเครื่องมือและวิธีการวิเคราะห์ด้วยนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์</li> <li>การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สู่มาตรฐานสากล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดูงาน (site tour)</li> </ul>
ระดับ 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองอย่างยั่งยืน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดูงาน (site tour)</li> </ul>

ข้อสมรรถนะ (2) ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ความรู้ด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การศึกษาด้วยตนเอง (self learning)</li><li>- การฝึกอบรม (training)</li></ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"><li>■ การนำกฎหมายไปใช้ในการปฏิบัติงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม</li><li>- มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม</li><li>- การประยุกต์ใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การศึกษาด้วยตนเอง (self learning)</li><li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (expert briefing)</li></ul>
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ถ่ายทอดความรู้ให้คำปรึกษาและเสนอแนะด้านกฎหมาย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ข้อกำหนด/ข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากล</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (expert briefing)</li><li>- การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)</li></ul>
ระดับ 4	<ul style="list-style-type: none"><li>■ การสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การประชุมเชิงวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม</li><li>- กระบวนการการสร้างภาคีเครือข่าย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การดูงาน (site tour)</li><li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (expert briefing)</li></ul>

ข้อสมรรถนะ (3) ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้ ความเข้าใจหลักการ ทำงานของระบบและ เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับของเสีย และวิธีการวิเคราะห์</li> <li>หลักการทำงานของระบบและ เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรม (training)</li> <li>การฝึกปฏิบัติในงาน (on the job training)</li> </ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้ ความเข้าใจหลักการ ทำงานของระบบและ เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การควบคุมระบบและเทคโนโลยี การกำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรม (training)</li> </ul>
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวิเคราะห์ความเหมาะสม ในการเลือกใช้เทคโนโลยีการ กำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลักในการเลือกใช้เทคโนโลยี การกำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรม (training)</li> <li>การศึกษาคู่ต่อ</li> <li>ดูงานต่างประเทศ</li> </ul>
ระดับ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวิเคราะห์ความเหมาะสม ในการเลือกใช้เทคโนโลยีการ กำจัดของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวิเคราะห์และติดตามมลพิษ จากสิ่งแวดล้อม</li> <li>เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเชิญผู้เชี่ยวชาญ มาถ่ายทอด ความรู้(expert briefing)</li> <li>การประชุมเชิงวิชาการ (Symposium)</li> </ul>
ระดับ 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>ยุทธศาสตร์ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนและการกำหนด ยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การประชุมเชิงวิชาการ (Symposium)</li> <li>การดูงาน(site tour)</li> </ul>

ข้อสมรรถนะ (4) ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	■ ความรู้พื้นฐานในการสืบค้นข้อมูล	- การใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการสืบค้นข้อมูล	- การศึกษาด้วยตนเอง (self learning)
ระดับ 2	■ การสืบค้นข้อมูลและรวบรวมอย่างเป็นระบบ	- การใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	- การฝึกอบรม (training)
ระดับ 3	■ การสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล	- เทคนิคการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล	- การฝึกปฏิบัติในงาน (on the job training) - การศึกษาด้วยตนเอง (self learning)
ระดับ 4	■ การให้คำแนะนำในการสืบค้น รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล	- การจัดทำข้อมูลเผยแพร่ทางอิเล็กทรอนิกส์ - เทคนิคการถ่ายทอดความรู้	- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (expert briefing)

			- การสัมมนาเชิง - ปฏิบัติกร
--	--	--	--------------------------------

ชื่อสมรรถนะ (5) ทักษะการให้คำปรึกษา

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการให้คำปรึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>- เทคนิคการจับประเด็น</li> <li>- เทคนิคการให้คำปรึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาด้วยตนเอง (self learning)</li> <li>- การฝึกอบรม (training)</li> </ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคนิคการให้คำปรึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (training)</li> <li>- การฝึกปฏิบัติในงาน (on the job training)</li> </ul>
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จิตวิทยามวลชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เบื้องต้นด้านจิตวิทยามวลชน</li> <li>- ศิลปะการโน้มน้าวใจ</li> <li>- เทคนิคการบริหารอารมณ์อย่างชาญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (training)</li> <li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (expert</li> </ul>

		ฉลาด - การพัฒนาจิต	briefing)
ระดับ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การบริหารความขัดแย้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการวิเคราะห์ปัญหาและการให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหาเชิงลึก</li> <li>- เทคนิคการบริหารความขัดแย้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(expert briefing)</li> </ul>

ชื่อสมรรถนะ (6) ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์

ระดับสมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้เบื้องต้นด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคนิควิธีการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์</li> <li>- การเตรียมการเพื่อการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- เทคนิคการนำเสนองานด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (training)</li> <li>- ประชุมเชิงปฏิบัติการ</li> </ul>

		- ทักษะการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้าง การมีส่วนร่วม	
ระดับ 2	● ความรู้ด้านการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์	- การสื่อสารและประสานงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	- การฝึกอบรม (training) - การเชิญผู้เชี่ยวชาญมา ถ่ายทอดความรู้ (expert briefing)
ระดับ 3	● ความรู้ด้านการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์	- กลยุทธ์ของการสื่อสารและ ประชาสัมพันธ์	- การเสวนา

## 2.5 การกำหนดเส้นทางการพัฒนา (Training and Development Roadmap)

สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

โดยการระบุหลักสูตร/โครงการและหรือหัวข้อเรื่อง รวมถึงวิธีการพัฒนาตามระดับตำแหน่ง  
ในแต่ละสมรรถนะ ดังนี้

ชื่อสมรรถนะ 1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง			
		ปฏิบัติการ	ชำนาญการ	ชำนาญพิเศษ	เชี่ยวชาญ
Training	ความรู้ด้านการวิเคราะห์และวิจัย	✓			
	ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ		✓		
	การศึกษาวิธีวิจัย		✓		
Development	การใช้ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) ด้านการวิเคราะห์และวิจัยเบื้องต้น	✓			
	การฝึกปฏิบัติในงาน (On the job training) ด้านการวิเคราะห์และวิจัยเบื้องต้น	✓			
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (Expert Briefing) เรื่องระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ		✓		
	การศึกษาดูงาน (site tour) เรื่องการพัฒนากระบวนการวิเคราะห์			✓	
	การศึกษาดูงาน (site tour) เรื่องการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม				✓
Self-Learning	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเรื่องการวิเคราะห์และวิจัย	✓			

ชื่อสมรรถนะ 2. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม

หัวข้อการพัฒนา	ระดับตำแหน่ง
----------------	--------------

		ปฏิบัติการ	ชำนาญการ	ชำนาญพิเศษ	เชี่ยวชาญ
Training	ความรู้ด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม	✓			
Development	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(Expert Briefing) เรื่องการนำกฎหมายไปใช้ในการปฏิบัติงาน	✓			
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(Expert Briefing) เรื่องข้อกำหนด /ข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากล		✓		
	การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เรื่องข้อกำหนด /ข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากล		✓		
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(Expert Briefing) เรื่องการสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม			✓	✓
	การศึกษาดูงาน (site tour)เรื่องการสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม			✓	✓
Self-Learning	การศึกษาด้วยตนเองจากกฎหมายความรู้ด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม	✓			
	การศึกษาด้วยตนเองเรื่องการนำกฎหมายไปใช้ในการปฏิบัติงาน	✓			

ชื่อสมรรถนะ 3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง			
		ปฏิบัติการ	ชำนาญการ	ชำนาญพิเศษ	เชี่ยวชาญ
Training	หลักการการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	✓			
	การควบคุมระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย		✓		
	หลักในการเลือกใช้เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย		✓		
Development	การฝึกปฏิบัติในงาน(On the job training) เกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	✓			
	การศึกษาต่อเรื่องหลักในการเลือกใช้เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย		✓		
	การดูงานต่างประเทศเรื่องหลักในการเลือกใช้เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย		✓		
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (Expert Briefing) เรื่องการวิเคราะห์และติดตามมลพิษจากสิ่งแวดล้อม , เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม			✓	
	การประชุมเชิงวิชาการ (Symposium) เรื่องการวิเคราะห์และติดตามมลพิษจากสิ่งแวดล้อม , เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม			✓	
	การประชุมเชิงวิชาการ(Symposium) เรื่องยุทธศาสตร์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม				✓
	การศึกษาดูงาน (site tour)เรื่องยุทธศาสตร์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม				✓

ข้อเสนอแนะ 4. ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง			
		ปฏิบัติการ	ชำนาญการ	ชำนาญพิเศษ	เชี่ยวชาญ
Training	การสืบค้นข้อมูลและรวบรวมอย่างเป็นระบบ	✓			
Development	การฝึกปฏิบัติในงาน(On the job training) เรื่องเทคนิคการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล		✓		
	การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดทำข้อมูลเผยแพร่ทางอิเล็กทรอนิกส์ และเทคนิคการถ่ายทอดความรู้			✓	✓
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (Expert Briefing) เรื่องการจัดทำข้อมูลเผยแพร่ทางอิเล็กทรอนิกส์ และเทคนิคการถ่ายทอดความรู้			✓	✓
Self-Learning	การศึกษาด้วยตนเองจากการใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการสืบค้นข้อมูล	✓			
	การศึกษาด้วยตนเองจากเทคนิคการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล		✓		

ข้อสมรรถนะ 5. ทักษะการให้คำปรึกษา

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง			
		ปฏิบัติการ	ชำนาญการ	ชำนาญพิเศษ	เชี่ยวชาญ
Training	ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการให้คำปรึกษา	✓			
	การคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
	จิตวิทยามวลชน		✓		
Development	การฝึกปฏิบัติในงาน(On the job training) เรื่องการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(Expert Briefing) เรื่องจิตวิทยามวลชน		✓		
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(Expert Briefing) เรื่องการบริหารความขัดแย้ง			✓	✓
Self-Learning	การศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคนิคการให้คำปรึกษา	✓			

ชื่อสมรรถนะ 6. ทักษะด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง			
		ปฏิบัติการ	ชำนาญการ	ชำนาญพิเศษ	เชี่ยวชาญ
Training	ความรู้เบื้องต้นด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์	✓			
	การสื่อสารและประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
Development	การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องความรู้เบื้องต้นด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์	✓			
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้(Expert Briefing) เรื่องการสื่อสารและประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
	การเสวนาเรื่องกลยุทธ์ของการสื่อสารและประชาสัมพันธ์			✓	✓

## หลักการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคล

### ความสำคัญของหลักสูตรการฝึกอบรม

การฝึกอบรม เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ดังนั้นก่อนการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรบุคคล ด้วยวิธีการต่าง ๆ จึงต้องมีการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อกำหนดว่าจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติ ในเรื่องอะไร โดยใช้เทคนิคและวิธีการใด รวมทั้งจะต้องใช้เวลาอย่างน้อยเพียงใด จึงจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น โดยในปัจจุบัน สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครได้นำหลักสมรรถนะของกลุ่มงานต่าง ๆ (35 กลุ่มงาน) มาจัดทำเส้นทาง การพัฒนาตามสายอาชีพ (Training Road Map) และกำหนดเป็นกรอบหลักสูตรการพัฒนาที่มีเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับ ระดับสมรรถนะ และเป็นไปตามเส้นทางการพัฒนาของสายอาชีพ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาฝึกอบรม สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2561 -2565 และแผน ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2561 -2565

### ขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลต้องมีความสอดคล้องกับตำแหน่งตามสายงาน ต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย หรือสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกสายงานที่ต้องปฏิบัติงานในงานหนึ่งเหมือน ๆ กัน ถึงแม้ว่า บุคลากรนั้นจะมีตำแหน่งที่แตกต่างกัน ก็ควรใช้หลักการออกแบบเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่เป็นระบบตามขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความจำเป็นในการฝึกอบรม

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม จำเป็นต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือความเปลี่ยนแปลงตาม ปัจจัยต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องกับภารกิจใดขององค์กร และอยู่ในความรับผิดชอบของบุคลากรในตำแหน่งงานใด ระดับใดบ้าง หากไม่มีการพัฒนาความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานจะส่งผลกระทบต่อองค์กรอย่างไรหรือหากต้องมีการฝึกอบรม พัฒนาจะดำเนินการในองค์การโดยเฉพาะ (In-house training) เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสอนงาน แต่หากมี บุคลากรที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมเป็นจำนวนมากที่ควรจะจัดขึ้นอย่างเป็นระบบ และสัมพันธ์กับการ

ประเมินเลื่อนระดับหรือเตรียมความพร้อมรับความเปลี่ยนแปลง จึงควรเตรียมดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปซึ่งใน  
ขั้นตอนนี้สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครได้นำหลักสมรรถนะ และ Training Road Map มาใช้เป็นกรอบ  
แนวคิดในการสร้างหลักสูตร

## ขั้นตอนที่ 2 การระบุภารกิจของตำแหน่งงาน(Key Result Area: KRA)

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความจำเป็นและเป็นไปตามหลักสมรรถนะ และ Training  
Road Map นั้น ผู้สร้างหลักสูตรจำเป็นจะต้องเข้าใจถึงงาน หน้าที่ และ ภารกิจ (Job) ของตำแหน่งต่าง ๆ อย่าง  
ชัดเจนก่อน ซึ่งหมายถึงหน้าที่ความรับผิดชอบที่บุคลากรในตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งใด (Job Description) และเป็นที่ย  
อมรับกันโดยทั่วไปในองค์กร ซึ่งได้ถูกนำมาจัดทำเป็นสมรรถนะของตำแหน่งตามกลุ่มงาน และสายงาน รวมทั้งได้  
กำหนดระดับความสามารถของสมรรถนะนั้น ๆ (Level) ให้สอดคล้องกับระดับตำแหน่งตาม Key Result  
Area(Mapping) แล้วนำไปวิเคราะห์ว่าภารกิจนั้นจะต้องใช้ความรู้ และทักษะใดจึงจะสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จ  
เพื่อจะได้นำไปกำหนดเนื้อหาของหลักสูตรได้ถูกต้องตรงกับภารกิจในขั้นตอนนี้จึงเป็นการแสดงรายการความรู้และ  
ทักษะเพื่อเตรียมจัดทำเป็นหัวข้อวิชาของหลักสูตรต่อ

## ขั้นตอนที่ 3 การจัดระดับความสำคัญของภารกิจ

เมื่อวิเคราะห์ถึงภารกิจและจัดทำสมรรถนะแล้วผู้ออกแบบหลักสูตรต้องทราบถึงระดับความสำคัญ  
ของแต่ละภารกิจดังกล่าวด้วยเพื่อกำหนดหัวข้อวิชาในหลักสูตรฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ ช่วยในการกำหนด  
ว่าควรมีหัวข้อวิชาใดบ้าง ใช้ระยะเวลาเท่าใด การเรียงลำดับการเรียนรู้ก่อนหลังอย่างไร ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริหาร  
โครงการฝึกอบรมสามารถใช้ทรัพยากรในการฝึกอบรมได้อย่างคุ้มค่า ทั้งในด้านของ เงิน เวลา สถานที่ วัสดุอุปกรณ์  
ตลอดจนครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเสมอภาคเป็นธรรม

หลักเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของภารกิจที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรมมี  
ดังนี้

- 1.หลักความจำเป็นมูลฐานขององค์ความรู้และทักษะ เป็นการพิจารณาว่าภารกิจที่คาดว่าจะจัด  
ฝึกอบรมนั้นเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐาน ที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือทัศนคติที่เหมาะสม  
จนสามารถปฏิบัติได้เสียก่อน จึงจะสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้นๆ ได้ เช่น ผู้ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้างานทุกคน  
จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการบริหารงานเบื้องต้น ไม่ว่าจะป็นหัวหน้างานใดก็ตาม ดังนั้น หากภารกิจ  
ใดเป็นความจำเป็นขั้นมูลฐานมาก ก็ควรจะมีควมสำคัญสูงที่จะต้องนำมาเป็นหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม

- 2.หลักความยากง่ายในการเรียนรู้ เป็นการพิจารณาว่าภารกิจนั้น ๆ บุคลากรสามารถที่จะเรียนรู้ด้วย  
ตนเองได้ยาก หรือง่ายเพียงใด หากเป็นภารกิจที่ยากในการที่บุคลากรจะสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็สมควรจะต้อง  
จัดการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการได้ และจัดว่าภารกิจนั้น ๆ มีระดับความในสำคัญสูง

3.หลักความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร เป็นการพิจารณาว่าภารกิจนั้น ๆ มีความสำคัญต่อความสำเร็จ และความสมบูรณ์ของงานที่ปฏิบัติมากน้อยเพียงใด เช่น แม้ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ แต่ถ้าหากไม่สามารถปฏิบัติก็จะเกิดความเสียหายต่อองค์กร หรือผู้รับบริการได้มาก ดังนั้นจะถือว่าเป็นภารกิจที่มีความสำคัญมาก

4.หลักความถี่ในการปฏิบัติ เป็นการพิจารณาว่าหากภารกิจใดมีความถี่ในการปฏิบัติมากก็เหมาะสมที่จะจัดการฝึกอบรมขึ้น แต่หากภารกิจนั้นมีความถี่ในการปฏิบัติน้อย ก็ย่อมมีความจำเป็นหรือความเร่งด่วนในการจัดการฝึกอบรมน้อยเช่นกัน

5.หลักความคุ้มค่ากับผลที่ได้รับ เป็นการพิจารณาเปรียบเทียบด้านการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการจัดฝึกอบรม ได้แก่ เงินวัสดุอุปกรณ์ เวลา สถานที่ และบุคลากร กับผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดฝึกอบรมเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าอบรมว่ามีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด หากมีความคุ้มค่าในอันที่จะฝึกอบรมเรื่องของภารกิจนั้น ๆ มาก ก็จัดการภารกิจนั้นให้มีระดับความสำคัญในอันที่จะจัดการฝึกอบรมสูงและสามารถดำเนินการต่อไปได้จนกว่าปัจจัยความคุ้มค่าจะเปลี่ยนแปลงไป

6.หลักความสำคัญด้านความพร้อมของผู้เรียนรู้ เป็นการพิจารณาถึงพื้นฐานความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ความพร้อม และแรงจูงใจ ของผู้ที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับภารกิจนั้น ๆ ว่า มีโอกาสที่จะสนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมได้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ เพราะความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมใดก็ตาม ย่อมจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กับศักยภาพดั้งเดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม แต่หากเป็นหัวข้อวิชาที่จำเป็นจริง ๆ ผู้ดำเนินการพัฒนาจะต้องออกแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น

7.หลักคุณภาพ เป็นการพิจารณาว่าการฝึกอบรมในภารกิจนั้น ๆ จะช่วยให้บุคลากรส่วนใหญ่โดยเฉลี่ย มีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หลักการนี้จะให้ความสำคัญ กับการฝึกอบรมเกี่ยวกับภารกิจซึ่งจะช่วยส่งผลให้บุคลากรส่วนใหญ่ปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น แม้เป็นการพัฒนาบุคลากรเพียงส่วนน้อย

8.หลักการวิเคราะห์จุดอ่อนของภารกิจ เป็นการพิจารณาถึงความบกพร่องของภารกิจซึ่งเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม ว่ามีมากน้อยเพียงใด หากภารกิจนั้น ๆ มีการปฏิบัติบกพร่องบ่อยๆ ย่อมมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะทำการฝึกอบรมมากกว่าภารกิจที่มีการปฏิบัติบกพร่องน้อย

9.หลักการคงอยู่ของพฤติกรรมที่เรียนรู้ เป็นการพิจารณาว่าหลังจากการฝึกอบรมแล้ว ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะสามารถรักษาการเรียนรู้ หรือมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงจากการฝึกอบรมคงอยู่ไปเป็นระยะเวลาอันนานเท่าใดหากการฝึกอบรม ในเรื่องของภารกิจใดสามารถทำให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ได้เป็น

ระยะเวลายาวนาน ย่อมมีคุณค่ากว่าการฝึกอบรมที่ทำให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงอยู่ได้เพียงช่วงระยะเวลาสั้น

10.หลักความจำเป็นในการฝึกอบรมเสริม เป็นการพิจารณาว่าภารกิจใดบ้างที่เมื่อได้ทำการฝึกอบรมไปแล้ว ก็ยังมีความจำเป็นจะต้องจัดฝึกอบรมเพิ่มเติมให้อีก จึงจะทำให้กลุ่มบุคลากรเป้าหมายสามารถปฏิบัติงานตามภารกิจหรือหน้าที่นั้น ๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะโดยปกติภารกิจใดที่ได้จัดการฝึกอบรมไปแล้วผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถกลับไปปฏิบัติงานได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องฝึกอบรมในเรื่องนั้นๆ อีกย่อมมีคุณค่ากว่าการฝึกอบรมที่ต้องดำเนินการซ้ำ ๆ ในกลุ่มเป้าหมายเดิม และเนื้อหาเดิม เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ และทรัพยากรต่าง ๆ

#### ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

การกำหนดหลักสูตรฝึกอบรมเราจำเป็นต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมให้ชัดเจน เพราะวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมมีความสำคัญ ในการช่วยให้สามารถประสานทรัพยากรในการฝึกอบรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินไปในแนวทางเดียวกัน(ได้แก่ กำลังคน เงิน วัสดุ และอุปกรณ์) สามารถกำหนดหัวข้อวิชา และเนื้อหาสาระในการฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม การช่วยทำให้วิทยากร และเจ้าหน้าที่ผู้บริหารโครงการมีความเข้าใจตรงกันและปฏิบัติงานอย่างสอดคล้องกัน ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความเข้าใจการปฏิบัติงานของวิทยากรและเจ้าหน้าที่รวมทั้งช่วยให้สามารถเลือกเทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสม และสามารถติดตามประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

#### ขั้นตอนในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

ขั้นตอนในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมไว้ มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ทบทวนปัญหาที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม

ขั้นที่ 2 ระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะต้องเข้ารับการฝึกอบรม

ขั้นที่ 3 ระบุภารกิจและพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

ขั้นที่ 4 ระบุถึงวัตถุประสงค์ขั้นสูงสุด หรือพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น มี

ความรู้ มีทักษะ สามารถปฏิบัติงานได้ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ระบุถึงสิ่งสนับสนุนที่จะทำให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ เป็นการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมหรือองค์ประกอบอื่นที่จะสนับสนุนให้การฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ได้ เช่น วิทยาการที่มีความสามารถ คุณลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมรวมทั้งนโยบายที่สนับสนุนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 6 ระบุถึงสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานฝึกอบรมว่ามีอะไรบ้าง เช่น มีงบประมาณจำกัด ระยะเวลาการฝึกอบรมมีจำกัด เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การคาดการณ์วัตถุประสงค์ที่จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน แม้จะมีปัญหาอุปสรรคใด ๆ ก็ไม่มีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์นี้

ขั้นที่ 8 กำหนดวัตถุประสงค์ประกอบ เช่น การฝึกอบรมจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งมาจากต่างหน่วยงานกันเกิดความรู้จักคุ้นเคยกัน และช่วยให้เกิดการประสานงานในอนาคต เป็นต้น

การเขียนวัตถุประสงค์นั้นเรามักจะใช้วัตถุประสงค์รายการที่เป็นไปได้เขียนไว้ในลำดับแรก และวัตถุประสงค์ประกอบเขียนไว้ในลำดับสุดท้าย

#### การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ดีมีดังนี้

1. ควรระบุว่าการทำให้เกิดพฤติกรรมใดขึ้น หรือต้องการจะแก้ไขปัญหาใด ตามความจำเป็นในการฝึกอบรม หรือให้สอดคล้องกับหลักสมรรถนะในเรื่องใด ซึ่งอาจต้องกำหนดเป็นความรู้ ทักษะ หรือความสามารถเชิงพฤติกรรม
2. เป็นความเปลี่ยนแปลงที่มีความเป็นไปได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่รับการพัฒนา
3. สามารถระบุวิธีวัดหรือประเมินผลให้สอดคล้องกับความคาดหวังได้
4. ใช้ภาษาง่าย ๆ ให้เป็นที่เข้าใจอย่างชัดเจน
5. สอดคล้องกับยุทธศาสตร์องค์กรที่ต้องการตอบสนอง หรือตามนโยบายของหน่วยงาน
6. เรียงลำดับความสำคัญตามที่ได้วิเคราะห์ไว้

#### ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดหัวข้อวิชา

**ความหมายของหัวข้อวิชา** หัวข้อวิชาหมายถึง เนื้อหาสาระของเรื่องที่ต้องการจะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ และทักษะ ที่สอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติ และเป็นไปตามหลักสมรรถนะของตำแหน่งงานที่กำหนดไว้

ดังนั้นการกำหนดหัวข้อวิชา จึงหมายถึง การระบุว่าการกิจหรือหน้าที่ที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรมนั้น ควรจะนำวิชาอะไรบ้าง มาช่วยแก้ไขปัญหา หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้อ

### **ขั้นตอนและหลักการกำหนดหัวข้อวิชา**

1. จัดทำตารางในการกำหนดหัวข้อวิชาที่แสดงความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับการกิจหรือหน้าที่ และสมรรถนะนั้น ๆ ซึ่งเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม และแสดงระดับความสำคัญของแต่ละการกิจและหัวข้อวิชา
2. วิเคราะห์การกิจว่าควรจะใช้ชื่อหัวข้อวิชาใดในการฝึกอบรม โดยมีหลักการ คือหัวข้อวิชาเดียวสามารถใช้สำหรับหลาย ๆ การกิจได้หรือภายในการกิจเดียวอาจจะต้องใช้หลายหัวข้อวิชา โดยเฉพาะการกิจที่มีความสำคัญสูง

3.การกำหนดชื่อของหัวข้อวิชา ควรมีความชัดเจน และสามารถสะท้อนให้เห็นขอบเขตของงาน

### **การกำหนดหมวดวิชา**

หลักสูตรฝึกอบรมที่กำหนดขึ้นจะประกอบด้วยหัวข้อวิชาจำนวนมาก ควรนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของความคล้ายคลึงกัน ซึ่งอาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. จัดหมวดหมู่ตามลักษณะคล้ายคลึงกันของเนื้อหาวิชา เช่น วิชาต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นการปูพื้นฐาน อาจรวบรวมอยู่ในหมวดเดียวกัน เรียกว่า หมวดพื้นฐาน หรือหัวข้อวิชาเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ การสื่อสาร ประสานงาน ภาวะผู้นำ อาจใช้ชื่อหมวดทักษะทางการบริหาร เป็นต้น
2. จัดหมวดหมู่ตามลักษณะของเทคนิควิธีการฝึกอบรม เช่น หัวข้อวิชาที่เป็นกฎหมาย ระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งเป็นการบรรยายในห้องฝึกอบรม อาจรวมเรียกว่าเป็นหมวดกฎหมายระเบียบหรืออาจแบ่งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติการ ออกเป็นหมวดต่าง ๆ ตามลักษณะของเนื้อหาวิชาก็ได้

### **ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา**

#### **ความหมายของวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา**

วัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา หมายถึง คำนิยามที่ระบุว่า ในวิชาที่ทำการฝึกอบรมนั้นภายหลังการฝึกอบรมแล้วต้องการให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในลักษณะอย่างไร และที่สำคัญวัตถุประสงค์รายวิชานี้จะต้องสอดคล้อง และเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์รวมของโครงการฝึกอบรมด้วย

## หลักการเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

แนวทางการเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา มี 4 ลักษณะ คือ

1. วัตถุประสงค์ที่ยึดบทบาทของวิทยากรเป็นหลัก
2. วัตถุประสงค์ที่ยึดเนื้อหาวิชาที่ฝึกอบรมเป็นหลัก
3. วัตถุประสงค์ที่ยึดกิจกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลัก
4. วัตถุประสงค์ที่ยึดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลัก

การเขียนวัตถุประสงค์แบบที่ 4 เป็นวิธีที่ดีที่สุด เนื่องจากหากวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาสามารถแสดงถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ได้ ก็จะสอดคล้องกับทฤษฎีการฝึกอบรม และจะเป็นประโยชน์ในการประเมินผลการฝึกอบรมหัวข้อวิชานั้นๆ ได้อย่างชัดเจน

การเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาที่ยึดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลัก ควรจะมีองค์ประกอบและวิธีการเขียน ดังนี้

1. การระบุถึงการทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ ความสามารถ หรือความชำนาญ เกี่ยวกับเรื่องอะไร เช่น
  - เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้(out put)
  - เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้(out put)
  - เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำไปประยุกต์ได้ (out come)
2. การระบุการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในลักษณะใดเช่น
  - เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้ตามแนวทางที่กำหนดไว้ (out come)
  - เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ(out come)
  - เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพัฒนางานได้ (out come)
3. ระบุสถานการณ์ เวลา สิ่งแวดล้อม หรือเงื่อนไขที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม กล่าวคือพฤติกรรม ที่จะเปลี่ยนแปลงไปนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปภายใต้สิ่งแวดล้อมอะไร เช่น การปฏิบัติงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมหรือนำความรู้ไปสร้างระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานได้เป็นต้น
4. ระบุเกณฑ์ที่จะวัดระดับของความยอมรับในพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง คือ เป็นการระบุว่าพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นจะต้องเปลี่ยนไปในระดับใด หรือต้องเปลี่ยนไปจนทำให้เกิดอะไรขึ้น

เช่นสามารถวางแผนการปฏิบัติงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้องเมื่อเสร็จสิ้นการอบรมสามารถจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานได้อย่างเป็นระบบเป็นต้น

กล่าวโดยสรุป การเขียนวัตถุประสงค์รายวิชาเชิงพฤติกรรม คือ การเขียนระบุว่าในหัวข้อวิชานั้น ๆ ให้ครอบคลุม จุดมุ่งหมาย 4 ประการ คือ

- ให้ใครทำ
- ทำอะไร
- ทำได้ภายใต้เงื่อนไขอะไร
- ทำได้ระดับใด

### ขั้นตอนในการเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

เมื่อเข้าใจถึงกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องแล้ว ให้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. พิจารณาภารกิจหรือหน้าที่ซึ่งเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรมตามที่ได้วิเคราะห์ไว้
2. พิจารณาระดับความสำคัญของหัวข้อวิชาซึ่งอาจสอดคล้องกับสมรรถนะของงานที่จำเป็นต้องพัฒนา
3. ดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาตามหลักการ

### ขั้นตอนที่ 7 การกำหนดขอบเขตเนื้อหา

#### ความหมายของการกำหนดขอบเขตเนื้อหา

การกำหนดขอบเขตเนื้อหา เป็นการระบุถึงรายละเอียดของรายการความรู้ตามหัวข้อวิชานั้น ๆ ว่าผู้เข้าอบรมต้องได้รับความรู้อะไรบ้าง โดยต้องมีความสัมพันธ์กับ Key Result Area ของงานที่ปฏิบัติ หรืออยู่ในกรอบนิยามของสมรรถนะตามระดับของตำแหน่ง ซึ่งอาจกำหนดเป็นหัวข้อย่อย ๆ ทั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบรรยายของวิทยากร และการกำหนดวิธีการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือความสามารถตรงตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

#### ประโยชน์ของการกำหนดขอบเขตเนื้อหา

1. เพื่อแสดงถึงรายการความรู้ที่จำเป็น ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ความจำเป็นของการอบรม
2. เพื่อไม่ให้หัวข้อวิชามีความซ้ำซ้อนกัน
3. เป็นประโยชน์แก่วิทยากรในการเตรียมเนื้อหาการบรรยาย และกิจกรรมต่าง ๆ
4. เป็นแนวทางการกำหนดวิธีการประเมินติดตามผล

### ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตเนื้อหา

1. การวิเคราะห์ Key Result Area ที่ได้กำหนดเป็นรายการความรู้ และเรียงลำดับ จัดกลุ่มรายการแล้วนำมาเขียนรายละเอียดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องตามรายการหัวข้อวิชานั้น ๆ

2. การวิเคราะห์รายการเนื้อหาให้เชื่อมโยงกับค่านิยม และระดับความสามารถของสมรรถนะที่กำหนดในหลักสูตร
3. หากรายการเนื้อหาที่มีรายละเอียดมาก ให้แยกเป็นหัวข้อย่อย และเรียงลำดับการเรียนรู้จากง่ายไปยาก
4. ทบทวนขอบเขตเนื้อหาของหัวข้อวิชาต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เนื้อหาที่มีความซ้ำซ้อนกัน

## ขั้นตอนที่ 8 การกำหนดเทคนิคการฝึกอบรม

### ความหมายของเทคนิคการฝึกอบรม

เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง วิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคิด และความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น ๆ ได้ ดังนั้นเทคนิคการฝึกอบรม จึงเป็นเสมือนเครื่องมือไปสู่ความสำเร็จที่ควรเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคิด และความสามารถหรือทักษะได้อย่างรวดเร็ว ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ปัจจุบันจึงได้มีการนำเทคโนโลยี วิทยาการต่าง ๆ มาใช้ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

### ประเภทของเทคนิคการฝึกอบรม

แบ่งเทคนิคการฝึกอบรมออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การเน้นวิทยากรเป็นศูนย์กลาง(Leader-centered techniques) ได้แก่ การบรรยาย(Lecture) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) และการบรรยายเป็นชุด (Symposium) เป็นต้น
2. เน้นผู้รับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง (Group-centered techniques) เป็นเทคนิคการแลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างกันเอง หรือเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง ได้แก่ การสัมมนาในกลุ่ม(Group Seminar) การประชุมเชิงปฏิบัติการ(Workshop) กิจกรรม (Walk-Rally)การระดมสมอง(Brainstorming) การฝึกปฏิบัติงานในเวลาจำกัด(In Basket Training) เกมการบริหาร(Management Games) การแสดงบทบาทสมมติ (Role-playing) กรณีศึกษา (Case Study) การสาธิต(Demonstration) การอภิปรายกลุ่ม(Buzz Group) โดยมีวิทยากรเป็นผู้มอบหมายงาน เป็นที่ปรึกษา และควบคุมบรรยากาศให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
3. เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคล อาจโดยการใช้สื่อต่างๆ ที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ โดยไม่ต้องอยู่ในชั้นเรียน(Classroom Training) ได้แก่ การสอนงาน (Coaching) ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) การใช้แบบเรียนสำเร็จรูปในลักษณะคู่มือ (Programmed Instruction) เป็นต้น
4. เน้นการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Aided Instruction) การเรียนออนไลน์ (E-learning) เป็นต้น

## ขั้นตอนที่ 9 การกำหนดระยะเวลาของหัวข้อวิชาและหลักสูตร

### ความหมายของระยะเวลาอบรม

คือการกำหนดเวลาที่สัมพันธ์กับเนื้อหา และวิธีการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ และทักษะ จนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมนั้น

### หลักในการพิจารณากำหนดระยะเวลาอบรมของหัวข้อวิชา

1. หัวข้อวิชาใดที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดทักษะ หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ควรกำหนดระยะเวลานานกว่าหัวข้อวิชาที่ต้องการเพียงจะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ
  2. หัวข้อวิชาที่สนองตอบภารกิจหรือหน้าที่ซึ่งมีระดับความสำคัญสูง และต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถปฏิบัติภารกิจนั้นด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว ควรจะให้เวลามากกว่าหัวข้อวิชาที่ตอบสนองภารกิจที่มีระดับความสำคัญน้อยกว่า
  3. วิชาใดใช้เทคนิคในการฝึกอบรมแบบกลุ่มเป็นศูนย์กลาง เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การระดมสมอง ควรจะให้เวลามากกว่าวิชาที่ใช้เทคนิคแบบวิทยากรเป็นศูนย์กลาง
- โดยสรุป สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการกำหนดระยะเวลาอบรมแต่ละหัวข้อวิชาก็คือ วัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา เนื้อหาวิชา และเทคนิคการฝึกอบรม

## ขั้นที่ 10 : การเรียงลำดับหัวข้อวิชา

### ความหมายของการเรียงลำดับหัวข้อวิชา

หมายถึง การกำหนดว่าหัวข้อวิชาใดควรจะทำก่อน และหัวข้อวิชาใดควรจะทำการอบรมภายหลัง เป็นการทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### หลักการเรียงลำดับหัวข้อวิชา

1. หัวข้อวิชาที่มีวัตถุประสงค์ในการให้ความรู้ ความเข้าใจ และมีเนื้อหาเป็นพื้นฐานต่อการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ ควรจัดอยู่ในลำดับต้นๆ ของการฝึกอบรมเพื่อเป็นการให้ความรู้พื้นฐานและนำไปเรียนรู้ต่อยอดกับวิชาอื่น ๆ ในลำดับต่อไป
2. หัวข้อวิชาใดที่มีเนื้อหาวิชาที่สามารถเรียนรู้ได้ง่ายกว่า ควรจะอยู่ในลำดับก่อนหัวข้อวิชาที่มีเนื้อหาวิชาที่เข้าใจยากกว่า สลับซับซ้อนกว่าหรือมีรายละเอียดมากกว่า
3. หัวข้อวิชาและประเด็นที่เป็นภาคปฏิบัติ ควรจัดให้อยู่ในระดับต่อเนื่องจากภาคทฤษฎี

4. หัวข้อวิชาที่มีกิจกรรมซ้ำกันหลายชั่วโมง เช่น ใช้เทคนิคการบรรยาย หรือการอภิปรายเพียงอย่างเดียว ควรจัดให้กระจายอยู่ในวัน หรือเวลาต่าง ๆ กัน

โดยสรุปคือ การเรียงลำดับหัวข้อวิชา ควรพิจารณาจัดตาม วัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา ความยากง่ายของหัวข้อวิชา และหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ รวมทั้งความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆ ด้วย

สรุปจากเนื้อหาการบรรยายของอาจารย์สุทัศน์ นำพลสุสันต์  
โครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างและพัฒนาหลักสูตรตามสายอาชีพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561



## นิยาม

ของการจัดทำหลักสูตรการพัฒนาศูนย์พยาบาลบุคคลตาม  
เส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)



หลักสูตรการพัฒนาศูนย์พยาบาลบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)

สายงานวิทยาศาสตร์

ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

ระดับ ปฏิบัติการ

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) ของสายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้าราชการกรุงเทพมหานครมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามสายงานในแต่ละระดับปฏิบัติการ และมีความสามารถในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายขององค์กรโดยเน้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. พัฒนาความรู้ และทักษะการวิเคราะห์ วิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน
2. พัฒนาความรู้ความเข้าใจด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาปฏิบัติงานและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในเบื้องต้น
3. พัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้
4. พัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม
5. พัฒนาทักษะการสื่อสารและประชาสัมพันธ์เบื้องต้น เพื่อสร้างความเข้าใจ และสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบ
6. พัฒนาทักษะในการให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้นแก่ประชาชนในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

### กลุ่มเป้าหมาย

ข้าราชการกรุงเทพมหานคร ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ

### รูปแบบและระยะเวลา

1. รูปแบบการฝึกอบรม : การฝึกอบรมประกอบด้วย การบรรยาย (Lecture) กรณีศึกษา (Case study) และการฝึกปฏิบัติ (Workshop)
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม : ภาควิชาการ 174 ชั่วโมง (29วัน)

### โครงสร้างหลักสูตร

<b>หมวดวิชาที่ 1 ความรู้ด้านการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</b>	<b>108 ชั่วโมง (18วัน)</b>
1.1 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	60 ชั่วโมง
1.2การจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ	12 ชั่วโมง
1.3การควบคุมสภาพภายในห้องปฏิบัติการ	12 ชั่วโมง
1.4การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	12 ชั่วโมง
1.5สถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบและวิจัย	12 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม</b>	<b>6 ชั่วโมง (1 วัน)</b>
ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม	6 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 3 หลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</b>	<b>30 ชั่วโมง (5 วัน)</b>
3.1ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับของเสียและการเก็บตัวอย่างของเสีย	6 ชั่วโมง
3.2 การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างของเสีย	18 ชั่วโมง
3.3 หลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	6 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 4 การสืบค้นและรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม</b>	<b>12 ชั่วโมง (2 วัน)</b>
4.1 การใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล	6 ชั่วโมง
4.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	6 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 5 การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติงาน</b>	<b>18 ชั่วโมง (3วัน)</b>
5.1ทักษะการให้คำปรึกษา	6 ชั่วโมง
5.2 ทักษะการสื่อสารและประชาสัมพันธ์	12 ชั่วโมง

## รายละเอียดหลักสูตร

หมวดวิชาที่ 1 ความรู้ด้านการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 108 ชั่วโมง (18 วัน)

### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการวิเคราะห์ และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
2. มีความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถปฏิบัติงานตามระบบควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้
4. มีความรู้พื้นฐานด้านการวิจัย
5. สามารถแปลผลและเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้านสิ่งแวดล้อมได้

### ขอบเขตวิชา

- |   |            |
|---|------------|
| - การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์        | 60 ชั่วโมง |
| - การจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ                | 12 ชั่วโมง |
| - การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ              | 12 ชั่วโมง |
| - การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ | 12 ชั่วโมง |
| - สถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบและวิจัย            | 12 ชั่วโมง |

### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย 59 ชั่วโมง และฝึกปฏิบัติ (Workshop) 49 ชั่วโมง

หมวดวิชาที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม 6 ชั่วโมง (1 วัน)

### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม
2. สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามอำนาจหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดได้ถูกต้อง
3. สามารถให้คำปรึกษาแนะนำการปฏิบัติงานเพื่อตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามในเบื้องต้นได้

### ขอบเขตวิชา

- |  |           |
|--|-----------|
| - ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม | 6 ชั่วโมง |
| ● มาตรการทางกฎหมายในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม                           |           |
| ● ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมชุมชน                             |           |
| ● ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการควบคุมมลพิษ                               |           |

- การนำข้อกำหนดมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน
- แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำเบื้องต้นแก่ประชาชน ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

### วิธีการเรียนรู้

บรรยายและกรณีศึกษา 6 ชั่วโมง

**หมวดวิชาที่ 3 หลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย**

**30 ชั่วโมง (5 วัน)**

### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของเสียและการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างของเสีย
2. มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย

### ขอบเขตวิชา

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับของเสียและการเก็บตัวอย่างของเสีย 6 ชั่วโมง
  - ลักษณะประเภทของเสียต่างๆ
  - วิธีปฏิบัติสำหรับการเก็บและการรักษาสภาพตัวอย่างของเสีย
- การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างของเสีย 18 ชั่วโมง
  - วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างของเสีย
- หลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย 6 ชั่วโมง
  - เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย
  - เทคโนโลยีการจัดการสิ่งปฏิกูล
  - เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย

### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย 30 ชั่วโมง

**หมวดวิชาที่ 4 การสืบค้นและรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม**

**12 ชั่วโมง (2 วัน)**

### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้พื้นฐานในการสืบค้นข้อมูล
2. มีความสามารถในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบได้
3. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

### ขอบเขตวิชา

- การใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล 6 ชั่วโมง
- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม 6 ชั่วโมง

### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย 6 ชั่วโมง และฝึกปฏิบัติ (Workshop) 6 ชั่วโมง

## หมวดวิชาที่ 5 การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติงาน

18 ชั่วโมง (3 วัน)

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์และการให้คำปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

### ขอบเขตวิชา

- ทักษะการให้คำปรึกษา 6 ชั่วโมง
  - ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์ปัญหา
  - เทคนิคการจับประเด็น
  - เทคนิคการให้คำปรึกษา : การฟัง การตั้งคำถาม การให้คำแนะนำ ฯลฯ
- ทักษะการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ 12 ชั่วโมง
  - เทคนิควิธีการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ : วิธีการ ช่องทาง เครื่องมือ/สื่อ ฯลฯ
  - การเตรียมการเพื่อการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ : ข้อมูล สื่อ สถานที่ ฯลฯ
  - เทคนิคการนำเสนอองานด้านสิ่งแวดล้อม
  - ทักษะการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างการมีส่วนร่วม

### วิธีการเรียนรู้

บรรยายและฝึกปฏิบัติ (Workshop) 18 ชั่วโมง

วิธีการฝึกอบรม ใช้การบรรยายการฝึกปฏิบัติ(Workshop) และกรณีศึกษาเน้นการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่โดยคำนึงถึงความหลากหลายในด้านความรู้ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงาน มุ่งเน้นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในการทำงาน ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการยอมรับและสนใจในการฝึกอบรม

### การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้รูปแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหาและเทคนิคการฝึกอบรม ซึ่งมี 3 วิธีการประเมิน ได้แก่

- แบบทดสอบก่อน – หลังการฝึกอบรม (Pre-test Post-test)
- แบบประเมินทักษะการฝึกปฏิบัติ
- แบบสอบถามการนำความรู้ไปปรับใช้หลังการฝึกอบรม (สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

### ผลสำเร็จตามหลักสูตร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่รับผิดชอบของนักวิทยาศาสตร์สาระสำคัญของกฎหมายที่ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ สามารถให้คำปรึกษาแนะนำการปฏิบัติงานเพื่อตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามในเบื้องต้น มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารการประชาสัมพันธ์ สามารถตอบข้อซักถามเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้มาขอรับคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งมีทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)		
สายงานวิทยาศาสตร์	ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์	ระดับ ชำนาญการ

### ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) ของสายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้าราชการกรุงเทพมหานครมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามสายงานในแต่ละระดับชำนาญการ และมีความสามารถในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความ

รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายขององค์กรโดยเน้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. พัฒนาความรู้ ทักษะการวิเคราะห์ และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. พัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย เพื่อเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ในการเลือกใช้ระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสียได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า
3. พัฒนาทักษะการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์
4. พัฒนาทักษะการให้คำปรึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

### กลุ่มเป้าหมาย

ข้าราชการกรุงเทพมหานคร ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญการ

### รูปแบบและระยะเวลา

1. รูปแบบการฝึกอบรม : การฝึกอบรมประกอบด้วย การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) และการฝึกปฏิบัติ (Workshop)
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม : ภาควิชาการ 300 ชั่วโมง (50วัน)

### โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาที่ 1 การวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	252 ชั่วโมง (42วัน)
1.1 ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	240 ชั่วโมง

1.2 การศึกษาวิธีวิจัย	12 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 2 ระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย</b>	<b>18 ชั่วโมง (3 วัน)</b>
2.1 การควบคุมระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	12 ชั่วโมง
2.2 หลักในการเลือกใช้เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย	6 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 3 การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติงาน</b>	<b>30 ชั่วโมง (5 วัน)</b>
3.1 เทคนิคการให้คำปรึกษา	6 ชั่วโมง
3.2 จิตวิทยามวลชน	6 ชั่วโมง
3.3 การสื่อสารและประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ	18 ชั่วโมง

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

## รายละเอียดหลักสูตร

หมวดวิชาที่ 1 การวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

252 ชั่วโมง (42 วัน)

### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ และทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง
2. มีความรู้ความเข้าใจการตรวจประเมินภายในเพื่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี
3. มีความรู้ความเข้าใจการประกันคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ
4. มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
5. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

### ขอบเขตวิชา

- ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 240 ชั่วโมง
- การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 18 ชั่วโมง
- การตรวจประเมินภายในเพื่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี 12 ชั่วโมง
- การกำจัดของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ 12 ชั่วโมง
- การประกันคุณภาพผลการวิเคราะห์ทดสอบทางเคมีและจุลชีววิทยา 18 ชั่วโมง
- นักวิเคราะห์มืออาชีพทางเคมีและจุลชีววิทยา 180 ชั่วโมง
- การศึกษาวิธีวิจัย 12 ชั่วโมง
- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 ชั่วโมง
- การเขียนโครงการและรายงานการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม 6 ชั่วโมง

### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย 134 ชั่วโมง และฝึกปฏิบัติ (Workshop) 118 ชั่วโมง

หมวดวิชาที่ 2 ระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย

18 ชั่วโมง (3 วัน)

### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย
2. มีความรู้ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับประเภทของของเสีย
3. สามารถแปลผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของเสีย ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีการกำจัดของเสียที่เหมาะสม
4. มีความรู้ และทักษะในการนำเทคโนโลยีที่สะอาดด้านสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้พัฒนาคุณภาพของงานได้

### ขอบเขตวิชา

- การควบคุมระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย 12 ชั่วโมง

- หลักการควบคุมระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย
- การแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสีย

- หลักในการเลือกใช้เทคโนโลยีการกำจัดของเสีย

6 ชั่วโมง

- หลักในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่สะอาดเพื่อการกำจัดของเสีย

### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย 12 ชั่วโมง และอภิปรายกลุ่ม 6 ชั่วโมง

หมวดวิชาที่ 3 การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติงาน

30 ชั่วโมง (5 วัน)

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์และการให้คำปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

### ขอบเขตวิชา

- เทคนิคการให้คำปรึกษา

6 ชั่วโมง

- เทคนิคการให้คำปรึกษา : การฟัง การตั้งคำถาม การให้คำแนะนำ ฯลฯ

- การคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

- จิตวิทยามวลชน

6 ชั่วโมง

- ความรู้เบื้องต้นด้านจิตวิทยามวลชน

- ศิลปะการโน้มน้าวใจ

- เทคนิคการบริหารอารมณ์อย่างชาญฉลาด

- การพัฒนาจิต

- การสื่อสารและประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ

18 ชั่วโมง

- การสร้างเครือข่ายการประสานงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

- ทักษะการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

## วิธีการเรียนรู้

บรรยายและฝึกปฏิบัติ (Workshop) 30 ชั่วโมง

### วิธีดำเนินการ

วิธีการฝึกอบรม ใช้การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติ(Workshop) เน้นการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่โดยคำนึงถึงความหลากหลายในด้านความรู้ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงาน มุ่งเน้นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในการทำงาน ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการยอมรับและสนใจในการฝึกอบรม

### การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้รูปแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหาและเทคนิคการฝึกอบรม ซึ่งมี 3 วิธีการประเมิน ได้แก่

- แบบทดสอบก่อน – หลังการฝึกอบรม (Pre-test Post-test)
- แบบประเมินทักษะการฝึกปฏิบัติ
- แบบสอบถามการนำความรู้ไปปรับใช้หลังการฝึกอบรม (สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

### ผลสำเร็จตามหลักสูตร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่รับผิดชอบของนักวิทยาศาสตร์สามารถเลือกใช้ระบบและเทคโนโลยีการกำจัดของเสียได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่ามีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์และ

วิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสาร การประสานงานและประชาสัมพันธ์ สามารถให้คำปรึกษา  
แนะนำการปฏิบัติงานตอบข้อซักถามเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้มาขอรับคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง

รายชื่อผู้เข้าร่วมหลักสูตรสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนและพัฒนาหลักสูตร  
ตามเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ(Training Road Map : TRM)  
รุ่นที่ 1 ประจำปีงบประมาณ 2563  
ตามคำสั่งกรุงเทพมหานคร ที่ 4429/2561 ลงวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2561

กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

สายงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์

สำนักการระบายน้ำ

- |                               |                             |                         |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. นางจันทนา วัฒนพงษ์         | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ | สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ |
| 2. นางสาวนภวรรณ จันทวี        | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ      | สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ |
| 3. นางวิภาวรรณ อินตะสาร       | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ      | สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ |
| 4. นายปรีชา ท้ายวัง           | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ      | สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ |
| 5. นางสาวรัศมีภัสร์อัญญานุกูล | นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ    | สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ |

สำนักสิ่งแวดล้อม

- |                            |                          |                                       |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 6. นางเจริญสุข ปัญจพงษ์    | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ   | สำนักงานจัดการมูลฝอยและ<br>สิ่งปฏิกูล |
| 7. นางคะนิงนิตย์ นนท์พนาผล | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ   | สำนักงานจัดการมูลฝอยและ<br>สิ่งปฏิกูล |
| 8. นายโกชิต ศรีแจ้ง        | นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ | สำนักงานจัดการมูลฝอยและ<br>สิ่งปฏิกูล |

### ที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการอำนวยการ

### คณะทำงานและวิทยากรประจำกลุ่ม

ที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการอำนวยการ คณะทำงานและวิทยากรประจำกลุ่มของสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการหลักสูตรสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนและพัฒนาหลักสูตรตาม  
เส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

### ที่ปรึกษาโครงการ

อาจารย์สุทัศน์ นำพูลสุขสันต์ ที่ปรึกษาด้านการบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กรุงเทพมหานคร

### คณะกรรมการอำนวยการ

1. ดร.นงลักษณ์ แต้มสุวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
2. นางสาวชนิษฐา ภาณุไศยสิทธิ์ ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการการฝึกอบรม

3. นายสันทัต ชาญธวัชชัย ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา
4. นางสาวสุรางค์ มฤคพันธ์ ผู้อำนวยการส่วนนวัตกรรมการศึกษา
5. นางพุลศรี เกียรติมนรัตน์ หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
6. นางสาวมยุรี มีผดุงพาณิชย์ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ

### คณะทำงานและวิทยากรประจำกลุ่ม

1. นางสาวรุ่งทิวา บุญสิทธิ์ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานบริหารและจัดการความรู้
2. นางสาววัชรินทร์ ล้ออุทัย นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานบริหารและจัดการความรู้
3. นางสาวอรัญญาณี จันทนุกูล นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานบริหารและจัดการความรู้
4. นางสาวรุ่งหทัย บุญพรม นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรม
5. นางสาวอัญชลี ชมฉาย นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานแผนพัฒนาทรัพยากรบุคคล
6. นางสาววนิดา มากปาน นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
7. นางกัญจนา งามน้อย นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
8. นายสายฟ้า มุลทะลา นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
9. นางช่ออัญชัญ เอกธรรมสุทธิ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
10. นางสาวจิราภรณ์ ดีชูคร นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
11. นางสาวปณิตฐา ณ นคร นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
12. นายชัยวัฒน์ สระสม นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
13. นางสาวชุตินา อัสตรธารากุล นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
14. นายอนันต์ ทองชั้นลูก นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
15. นางสาววันทกานต์ ดีสุข นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
16. นางสาวขวัญฤทัย จันทร์กมล นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
17. นางสาวศิริพร สีชื่น นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
18. นายวิศรุตต์ อุไรวรรณ นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง