

# เส้นทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ตามสายอาชีพ (Training Road Map) สายงาน ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์



กลุ่มงาน วิทยาศาสตร์

สายงาน ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

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 และจัดทำเส้นทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) จำนวน 35 กลุ่มงาน เพื่อให้กรุงเทพมหานครมีองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครตามสายอาชีพ ได้อย่างเหมาะสม มีแบบแผน ทิศทางที่ชัดเจน และสอดคล้องกับภารกิจของกรุงเทพมหานครที่เปลี่ยนแปลงไป

ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณผู้บริหารหน่วยงาน/ส่วนราชการ คณะวิทยากรนำโดย อาจารย์สุทัศน์ นำพลสุขสันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการจัดทำเส้นทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเส้นทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) กลุ่มงานวิทยาศาสตร์ สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ จะเป็นประโยชน์และบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพและงานของกรุงเทพมหานครสืบไป

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

## สารบัญ

หน้า

### Training Road Map : TRM สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

<b>1. สมรรถนะที่จำเป็นในสายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์</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>สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์</b>	
2.1 การหาสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency : FC)	24
2.1.1 การระบุหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก (Key Result Area : KRA)	24
2.1.2 การกำหนดสมรรถนะที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จของงาน	26
- ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์หน้าที่งาน KRA เพื่อกำหนดสมรรถนะสายงาน	27
2.2 การเขียนคำจำกัดความและระดับของสมรรถนะ (Competency Profile)	28
- คำจำกัดความและระดับ Competency	29
2.3 การกำหนดระดับสมรรถนะที่คาดหวัง (Job-Competency Mapping)	35
2.4 การกำหนดหัวข้อในการพัฒนาแต่ละระดับ	38
2.5 การกำหนดเส้นทางการพัฒนา (Training and Development Roadmap)	44
<b>3. หลักการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเพื่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคล</b>	
3.1 ความสำคัญของหลักสูตรการฝึกอบรม	50
3.2 ขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม	50
<b>4. กรอบหลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามสายอาชีพ</b>	
<b>สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์</b>	
4.1 หลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติงาน	58
4.2 หลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญงาน – อาวุโส	63

รายชื่อผู้เข้าร่วมหลักสูตรสัมมนาฯ สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

ที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการอำนวยการ คณะทำงาน และวิทยากรประจำกลุ่ม

## Training Road Map : TRM

### กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

### สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

กรุงเทพมหานครมีบทบาทหน้าที่ในการจัดการระบบบริการสาธารณะเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครในหลายประการ ทั้งนี้การปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว ข้าราชการกรุงเทพมหานครจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานให้เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของกรุงเทพมหานคร ด้วยเหตุดังกล่าว กรุงเทพมหานครจึงได้กำหนดคุณสมบัติสำหรับข้าราชการกรุงเทพมหานครตามสมรรถนะและมาตรฐานพึงประสงค์ 4 ประการ รวมถึงได้จัดทำเส้นทางและกรอบหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางหรือเส้นทางการพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพบุคคลของกรุงเทพมหานครให้มีคุณสมบัติเหมาะสมดังกล่าวข้างต้น จะมีองค์ประกอบในการพิจารณา ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency)
2. มาตรฐานความรู้ ความสามารถที่จำเป็น สำหรับตำแหน่งข้าราชการกรุงเทพมหานคร
3. มาตรฐานทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของข้าราชการกรุงเทพมหานคร
4. สมรรถนะประจำกลุ่ม (Common Functional Competency)
5. การจัดทำเส้นทางและกรอบหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพบุคคลตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)

#### 1. สมรรถนะที่จำเป็นในกลุ่มงานวิทยาศาสตร์

##### สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

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

กรุงเทพมหานคร ได้มีการจัดทำสมรรถนะหลักของข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ โดยสังเคราะห์จากนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายและแนวทางการปฏิรูปของกรุงเทพมหานคร รวมถึงจากการสำรวจความคิดเห็นข้าราชการระดับผู้บริหาร ความคิดเห็นข้าราชการทั่วไป และความคิดเห็นจากประชาชน จึงได้กำหนดสมรรถนะหลักข้าราชการกรุงเทพมหานคร ดังนี้

- 1) คุณธรรมจริยธรรม (Integrity)
- 2) การบริการที่ดี (Service mind)
- 3) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)

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

- 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>• รักษาวาจา มีสัจจะเชื่อถือได้ พูดอย่างไรทำอย่างนั้น ไม่บิดเบือนอ้างข้อยกเว้นให้ตนเอง</li><li>• มีจิตสำนึกและความภาคภูมิใจในความเป็นข้าราชการกรุงเทพมหานคร อุทิศร่างกายแรงใจผลักดันให้ภารกิจหลักของตนและหน่วยงานบรรลุผลเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมการพัฒนากรุงเทพมหานคร</li></ul>
ระดับ 3	แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และครองตนโดยมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อตำแหน่งหน้าที่ <ul style="list-style-type: none"><li>• ยึดมั่นในหลักการและจรรยาบรรณของวิชาชีพ ไม่เบี่ยงเบนด้วยอคติหรือผลประโยชน์ส่วนตน</li><li>• เสียสละความสุขสบายตลอดจนความพึงพอใจส่วนตนหรือของครอบครัว โดยมุ่งให้ภารกิจในหน้าที่สัมฤทธิ์ผลเป็นสำคัญ</li></ul>
ระดับ 4	แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และธำรงความถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"><li>• ธำรงความถูกต้อง ยืนหยัดพิทักษ์ผลประโยชน์และชื่อเสียงของประเทศชาติ แม้ในสถานการณ์ที่อาจสร้างความลำบากใจให้</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตัดสินใจในหน้าที่ ปฏิบัติราชการด้วยความถูกต้อง โปร่งใส เป็นธรรม แม้ผลของการปฏิบัติอาจสร้างศัตรูหรือก่อความไม่พึงพอใจให้แก่ผู้เกี่ยวข้องหรือเสียประโยชน์</li> </ul>
ระดับ 5	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และอุทิศตนเพื่อผดุงความยุติธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อารงความถูกต้อง ยืนหยัดพิทักษ์ผลประโยชน์และชื่อเสียงของหน่วยงาน ระบบราชการหรือประเทศชาติ แม้ในสถานการณ์ที่อาจเสี่ยงต่อความมั่นคงในตำแหน่งหน้าที่การงาน หรืออาจมีความเสี่ยงที่เป็นภัยต่อชีวิต</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 ที่เกี่ยวกับการกิจของหน่วยงาน</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>• รับเป็นธุระ แก้ปัญหาหรือหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแก่ผู้รับบริการอย่างรวดเร็ว เต็มใจ ไม่บ่ายเบี่ยง ไม่แก้ตัวหรือปัดภาระ</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 ให้ความเวลาและความพยายามเป็นกรณีพิเศษในการให้บริการเพื่อช่วยแก้ปัญหาให้แก่ผู้รับบริการ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• คอยให้ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้เกี่ยวกับงานที่กำลังให้บริการอยู่ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการแม้ว่าผู้รับบริการจะไม่ได้ถามถึงหรือไม่ทราบมาก่อน</li> <li>• ให้บริการที่เกินความคาดหวังในระดับทั่วไป</li> </ul>
<b>ระดับ 5</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เข้าใจความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ และ/หรือใช้เวลาแสวงหาข้อมูลและทำความเข้าใจเกี่ยวกับความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ</li> <li>• ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการเพื่อตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ</li> </ul>
<b>ระดับ 6</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 5 และร่วมวางแผนเป็นที่ปรึกษาที่ผู้รับบริการวางใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เล็งเห็นผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้รับบริการในระยะยาว และสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีหรือขั้นตอนการให้บริการ เพื่อให้ผู้รับบริการได้ประโยชน์สูงสุด</li> <li>• ปฏิบัติตนเป็นที่ปรึกษาที่ผู้รับบริการไว้วางใจ ตลอดจนมีส่วนช่วยในการตัดสินใจของผู้รับบริการ</li> <li>• สามารถให้ความเห็นส่วนตัวที่อาจแตกต่างไปจากวิธีการหรือขั้นตอนที่ผู้รับบริการต้องการ เพื่อให้สอดคล้องกับความจำเป็น ปัญหา โอกาส ฯลฯ เพื่อเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงหรือในระยะยาวแก่ผู้รับบริการ</li> </ul>

<b>ชื่อ (Competency Name)</b>	<b>3. การมุ่งผลสัมฤทธิ์</b>
<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติราชการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานและคุณภาพงานที่กำหนด และ/หรือให้เกินจากมาตรฐานที่กำหนด
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<p>แสดงความมุ่งมั่นและกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติราชการให้ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• พยายามปฏิบัติราชการตามหน้าที่ให้ดีและถูกต้อง</li> <li>• มีความมานะอดทน ขยันหมั่นเพียรและตรงต่อเวลา</li> <li>• มีความรับผิดชอบในงาน และสามารถส่งงานได้ตามกำหนดเวลาอย่างถูกต้อง</li> <li>• แสดงออกว่าต้องการปฏิบัติงานให้ได้ดีขึ้น หรือแสดงความเห็นในเชิงปรับปรุงพัฒนาเมื่อประสบพบเห็นเหตุที่ก่อให้เกิดการสูญเปล่าหรือหย่อนประสิทธิภาพในงาน</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และสามารถกำหนดมาตรฐานเป้าหมายในการปฏิบัติงานของตนเองเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีเยี่ยม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หมั่นติดตามและวัดผลการปฏิบัติงานของตนโดยใช้เกณฑ์ที่ตนกำหนดขึ้นเอง โดยไม่ได้ถูกผู้อื่นบังคับ</li> <li>• กำหนดเป้าหมายหรือขั้นตอนในการทำงานของตนให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ผู้บังคับบัญชากำหนดหรือเป้าหมายของหน่วยงาน/กองรับผิดชอบ</li> <li>• มีความละเอียดรอบคอบเอาใจใส่ตรวจตราความถูกต้องของงาน หรือข้อมูลที่ได้รับมอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ</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>• เสนอหรือทดลองวิธีการหรือขั้นตอนทำงานแบบใหม่ที่แน่นอนเที่ยงตรงกว่าหรือมีประสิทธิภาพมากกว่าเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ผู้บังคับบัญชากำหนด 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>• กำหนดเป้าหมายที่ท้าทายและเป็นไปได้ยากเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ให้ดีขึ้นกว่าผลงานเดิมอย่างเห็นได้ชัด</li> <li>• ลงมือกระทำการพัฒนาระบบ ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติราชการเพื่อให้บรรลุมาตรฐานหรือผลสัมฤทธิ์ที่โดดเด่นและแตกต่าง</li> </ul>
<p><b>ระดับ 5</b></p>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และตัดสินใจโดยมีการคำนวณผลได้ผลเสียโดยชัดเจน เพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตัดสินใจแยกแยะระดับความสำคัญของงานต่าง ๆ ในหน้าที่ โดยคิดคำนวณผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นอย่างชัดเจน (เช่น กล่าวถึงการพิจารณาเปรียบเทียบประโยชน์ที่ข้าราชการหรือประชาชนจะได้รับเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนหรือรายจ่ายที่รัฐต้องเสียไป)</li> <li>• บริหารจัดการและทุ่มเทเวลาและทรัพยากรเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อภารกิจของหน่วยงานที่คาดการณ์ไว้</li> </ul>

<p><b>ชื่อ (Competency Name)</b></p>	<p><b>4. การทำงานเป็นทีม</b></p>
<p><b>คำจำกัดความ (Definition)</b></p>	<p>การทำงานโดยมีพฤติกรรมที่สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้ สามารถรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในทีม เต็มใจเรียนรู้จากผู้อื่น และมีความสามารถในการสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับสมาชิก</p>
<p><b>ระดับ Competency</b></p>	
<p><b>ระดับ 1</b></p>	<p>ปฏิบัติหน้าที่ในส่วนของตนให้สำเร็จลุล่วง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำงานในส่วนที่ตนได้รับมอบหมายได้สำเร็จ สนับสนุนการตัดสินใจในกลุ่ม</li> <li>• รายงานให้สมาชิกทราบความคืบหน้าของการดำเนินงานในกลุ่ม หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
<p><b>ระดับ 2</b></p>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และผูกมิตรและร่วมมือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สร้างสัมพันธ์เข้ากับผู้อื่นในกลุ่มได้ดี</li> <li>• สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และกลุ่มงานที่หลากหลายในขณะ</li> </ul>

	<p>ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในทีมและกลุ่มงานด้วยดี</li><li>• กล่าวถึงเพื่อนร่วมงานในเชิงสร้างสรรค์</li></ul>
<b>ระดับ 3</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และรับฟังความเห็นและประสานสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• รับฟังความเห็นของสมาชิกในทีม เต็มใจเรียนรู้จากผู้อื่นรวมถึงผู้ได้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงาน</li><li>• ประมวลความคิดเห็นต่าง ๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจหรือวางแผนงานร่วมกันในทีม</li><li>• ประสานและส่งเสริมสัมพันธ์ภาพอันดีในทีมเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</li></ul>
<b>ระดับ 4</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• กล่าวชื่นชมให้กำลังใจเพื่อนร่วมงานได้อย่างจริงใจ</li><li>• แสดงน้ำใจในเหตุวิกฤติ ให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมงานที่มีเหตุจำเป็นโดยไม่ต้องให้ร้องขอ</li><li>• รักษามิตรภาพอันดีกับเพื่อนร่วมงานเพื่อช่วยเหลือกันในวาระต่าง ๆ ให้งานสำเร็จลุล่วงเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม</li></ul>
<b>ระดับ 5</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และรวมพลังสร้างความสามัคคีในทีม</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ส่งเสริมความสามัคคีเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในทีม โดยไม่คำนึงถึงความชอบหรือไม่ชอบส่วนตัว</li><li>• ช่วยประสานรอยร้าว หรือคลี่คลายแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในทีม</li><li>• ประสานสัมพันธ์ส่งเสริมขวัญกำลังใจของทีมเพื่อรวมพลังกันในการปฏิบัติภารกิจใหญ่น้อยต่าง ๆ ใ้บรรลุผล</li></ul>

สถาบันพัฒนา

ชื่อ (Competency Name)	5. การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ
คำจำกัดความ (Definition)	ความขวนขวาย สนใจใฝ่รู้เพื่อพัฒนาศักยภาพ ความรู้ความสามารถของตน ในการปฏิบัติงานราชการ ด้วยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งรู้จักพัฒนา ปรับปรุงประยุกต์ใช้ความรู้เชิงวิชาการและเทคโนโลยีต่าง 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 ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติราชการ</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 ที่สำคัญ 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 ต่อ</li> </ul>

	การปฏิบัติงานในอนาคต และสนับสนุนส่งเสริมให้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง
--	---

## 1.2 มาตรฐานความรู้ ความสามารถที่จำเป็น 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 (Competency Name)	1. ด้านการบริหารจัดการกรุงเทพมหานคร
คำจำกัดความ (Definition)	ความสามารถในการบริหารจัดการกรุงเทพมหานคร โดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ อำนาจหน้าที่ ตามกฎหมายของกรุงเทพมหานครและ ภารกิจงาน ที่นอกเหนือจากอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายของกรุงเทพมหานคร และองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมาย ความเข้าใจ ประเพณีปฏิบัติ ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร เข้าใจข้อจำกัดของ องค์กร พฤติกรรมองค์กร เข้าใจถึงความสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมใน การปฏิบัติงาน รวมทั้งความสามารถในการคาดการณ์นโยบายภาครัฐ แนวโน้ม ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องที่จะมีผล ต่อการปฏิบัติงานของกรุงเทพมหานคร
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างองค์กร ระบบราชการ และอำนาจหน้าที่ ของกรุงเทพมหานครและสามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ราชการได้</li></ul>
ระดับ 2	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ ความเข้าใจในรายละเอียด โครงสร้างองค์กร กฎ ระเบียบ นโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบราชการ ค่านิยมและวัฒนธรรม องค์กร รวมทั้งความเข้าใจในการสร้างการมีส่วนร่วมทั้งในองค์กรและ ภาคประชาชน และสามารถถ่ายทอดได้</li></ul>
ระดับ 3	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการจัดองค์กรกรุงเทพมหานคร และระบบราชการ จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้เข้ากับ สถานการณ์ต่าง ๆ ได้</li></ul>
ระดับ 4	มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับ 3 และ <ul style="list-style-type: none"><li>มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบราชการ</li></ul>

	และสามารถแก้ไขปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้
ระดับ 5	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบราชการ เนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้</li> <li>เป็นที่ปรึกษาในระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาทางวิชาการด้านการจัดองค์กรกรุงเทพมหานครและระบบราชการที่ยากและซับซ้อนเป็นพิเศษ</li> </ul>

ชื่อ (Competency Name)	2. ด้านการบริหารงบประมาณ
คำจำกัดความ (Definition)	ความรู้ความสามารถในการประเมินความสำคัญ วางแผนจัดสรรควบคุม และติดตามงบประมาณที่ได้รับ การจัดสรรจากแหล่งงบประมาณต่างๆ และความรู้เกี่ยวกับ แผนงบประมาณ แผนปฏิบัติราชการ งบรายจ่าย ผลผลิต และการจัดสรร/ถ่ายโอนงบประมาณ
<b>ระดับ Competency</b>	
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 ความเข้าใจเกี่ยวกับการของบประมาณ การขออนุมัติงบประมาณ 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> <li>สามารถแก้ไขปัญหาของหน่วยงานที่ยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้ง</li> </ul>

	ให้คำปรึกษาแนะนำได้
<b>ระดับ 5</b>	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นผู้เชี่ยวชาญในการบริหารงบประมาณเนื่องจากการสั่งสมประสบการณ์และองค์ความรู้</li> <li>เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหางบประมาณของหน่วยงานที่ยากและซับซ้อนเป็นพิเศษ</li> </ul>

<b>ชื่อ (Competency Name)</b>	<b>3. ด้านการจัดการการเงิน การคลัง การพัสดุ</b>
<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ ระเบียบปฏิบัติด้านการเงิน การคลัง การพัสดุ และมีความเข้าใจในการเบิก จ่ายเงิน การจัดซื้อ - จัดจ้าง การบริหารการเงินการคลัง และการพัสดุของกรุงเทพมหานคร
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลด้านการเงิน หลักเกณฑ์การเบิกจ่ายเงิน การเบิกจ่ายฎีกาเงิน งบประมาณของกรุงเทพมหานคร</li> <li>สามารถนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 1 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างแบบต่างๆ เช่น การตกลงราคา การสอบ ราคา ประกวดราคา วิธีพิเศษ และวิธีกรณีพิเศษ เป็นต้น</li> <li>สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างแบบต่าง ๆ 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>สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการบริหารการเงินการคลังและการพัสดุที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน 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 หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาการบริหาร การเงิน 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 การสร้าง และพัฒนาทีมงาน การควบคุมและกำกับดูแลการปฏิบัติงาน การติดตามและประเมินผล การปฏิบัติงาน การเสริมสร้างวินัย คุณธรรม/จริยธรรม และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการปฏิบัติงาน</p>
<p>ระดับ Competency</p>	
<p>ระดับ 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรบุคคลในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ประเภท ตำแหน่ง ระดับตำแหน่ง มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง</li> </ul>

	<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 และระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคลในกรุงเทพมหานคร เช่น การสรรหาและการคัดเลือก การบรรจุและแต่งตั้ง การบริหารผลงาน การทะเบียนประวัติ เป็นต้น รวมทั้งสามารถถ่ายทอดได้ 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>• สามารถแก้ไขปัญหาทรัพยากรบุคคลของหน่วยงานที่ยุ่ยากซับซ้อน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำได้</li> </ul>
ระดับ 5	<p>มีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นผู้เชี่ยวชาญในการบริหารทรัพยากรบุคคลเนื่องจากการสั่งสม ประสบการณ์และองค์ความรู้</li> <li>• เป็นที่ปรึกษาระดับบริหาร หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้านการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลของหน่วยงานได้</li> </ul>

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

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 หรือปฏิบัติหน้าที่ราชการที่ต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหา การบริหารแผนงาน/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>เป็นที่ยอมรับว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์แวดล้อม องค์กร จนสามารถเป็นที่ปรึกษาในการปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในและนอกองค์กร</li></ul>

สถาบัน

### 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 วิเคราะห์เหตุผล และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</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>• สามารถบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ตามที่คู่มือการใช้ระบุไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในระดับเบื้องต้นได้</li></ul>
ระดับ 2	มีทักษะระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้</li></ul>
ระดับ 3	มีทักษะระดับที่ 2 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆที่จำเป็นในการปฏิบัติงานได้</li></ul>
ระดับ 4	มีทักษะระดับที่ 3 และ <ul style="list-style-type: none"><li>• มีความรู้ในโปรแกรมใหม่ๆที่เกี่ยวข้องในงาน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในงานได้ดี</li><li>• สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงโปรแกรมเพื่อนำมาพัฒนาระบบ</li></ul>

	การปฏิบัติงานได้
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 สามารถประยุกต์ใช้ในงานได้อย่างถูกต้อง ทั้งในหลักไวยากรณ์และความเหมาะสมในเชิงเนื้อหา</li> </ul>
ระดับ 5	<p>มีทักษะระดับที่ 4 และ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>มีความเชี่ยวชาญในการใช้ภาษาอังกฤษ สามารถประยุกต์ใช้ไวยากรณ์ทุกรูปแบบได้ อย่างคล่องแคล่วและสละสลวย ถูกต้อง อีกทั้งมีความเชี่ยวชาญ</li> </ul>

	ศัพท์เฉพาะด้านในสาขาวิชาของตนอย่างลึกซึ้ง
--	---

ชื่อ (Competency Name)	3. การจัดการข้อมูล
คำจำกัดความ (Definition)	ทักษะในการบริหารจัดการฐานข้อมูล ตลอดจนวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ ในงาน
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของหน่วยงานได้อย่างเป็นระบบ และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ สอดคล้องกับการค้นหาของผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูล</li></ul>
ระดับ 2	มีทักษะระดับที่ 1 และ <ul style="list-style-type: none"><li>สามารถกำหนดการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ 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</li></ul>

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

<b>ชื่อ</b> (Competency Name)	<b>4. การบริหารจัดการทรัพยากร</b>
<b>คำจำกัดความ</b> (Definition)	ความตระหนักและทักษะในการคำนวณความคุ้มค่าระหว่างทรัพยากร (งบประมาณ เวลา กำลังคน เครื่องมือ อุปกรณ์ ฯลฯ) ที่ลงทุนไปหรือที่ใช้การปฏิบัติการกิจ (Input) กับผลลัพธ์ที่ได้ (Output) อาจหมายรวมถึงทักษะในการจัดความสำคัญในการใช้เวลา ทรัพยากร และข้อมูลอย่างเหมาะสม และประหยัดค่าใช้จ่ายสูงสุด
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น <ul style="list-style-type: none"> <li>ตระหนักถึงความคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน</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 ค่าใช้จ่าย ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานอย่างสูงสุด</li> </ul>
<p><b>ระดับ 3</b></p>	<p>กำหนดการใช้ทรัพยากรให้สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีทักษะในระดับ 2</li> <li>• ประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่ผ่านมาเพื่อปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากรให้ได้ ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น 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 ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อที่สามารถสร้างประสิทธิภาพในราชการ</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) หมายถึงคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่กำหนดเฉพาะสำหรับกลุ่มงานที่มีลักษณะงาน วัตถุประสงค์ของงาน และผลสัมฤทธิ์ของงานใกล้เคียงกัน (Job Family) โดยผู้ที่ดำรงตำแหน่งในกลุ่มงานเดียวกันไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใด ควรจะมีสมรรถนะเหมือนกัน เพื่อให้ได้ผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ**

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

กรุงเทพมหานครจึงกำหนดให้ข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญมีสมรรถนะประจำกลุ่มงานเพื่อใช้เป็นแนวทางเชิงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่งได้อย่างเหมาะสมและมีผลการปฏิบัติงานเป็นเลิศตามที่องค์กรคาดหวัง โดยปัจจุบันได้กำหนดให้มีสมรรถนะประจำกลุ่มงาน จำนวน 35 กลุ่มงาน โดยกลุ่มงานวิทยาศาสตร์ สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ มีสมรรถนะประจำกลุ่มงาน ดังนี้

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

โดยมีรายละเอียดของตัวแบบดังนี้

<b>ชื่อ (Competency Name)</b>	<b>1. การคิดวิเคราะห์</b>
<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	ใช้การคิดเชิงเหตุผลเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	ใช้สามัญสำนึก (Common Sense) ในการทำงาน <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถแยกแยะได้ว่าอะไรคือปัญหาสาเหตุ และผลกระทบที่จะเกิดจากปัญหา</li></ul>
<b>ระดับ 2</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และมองเห็นความผิดปกติและแยกแยะประเด็นปัญหาในงานได้ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถแยกแยะได้ว่าอะไรคือปัญหาสาเหตุ และผลกระทบที่จะเกิดจากปัญหา</li><li>• มองเห็นความผิดปกติหรือแนวโน้มความผิดปกติที่เกิดขึ้นในงาน</li><li>• แยกประเด็นปัญหาเพื่อแยกย่อยในการดำเนินการ</li></ul>
<b>ระดับ 3</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 และพยายามค้นหา เชื่อมโยงเหตุผลของข้อมูลทั้งในอดีตและในปัจจุบัน <ul style="list-style-type: none"><li>• พยายามค้นหาความไม่สอดคล้อง (Discrepancies) หรือแนวโน้ม (Trends) หรือความสัมพันธ์ (Interrelationships) ของข้อมูล</li><li>• เชื่อมโยงเหตุและผล หรือข้อดี ข้อเสีย รวมทั้งจัดลำดับตามความสำคัญของเหตุการณ์ต่าง ๆ</li><li>• พยายามค้นหาความแตกต่าง (Crucial Differences) หรือความเหมือนระหว่างสถานการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบันกับสถานการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน</li></ul>
<b>ระดับ 4</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และพยายามแยกแยะข้อมูล คัดคะแนนอุปสรรค และสร้างความเข้าใจสถานการณ์ให้กับผู้อื่น <ul style="list-style-type: none"><li>• พยายามแยกแยะข้อมูลที่ซับซ้อนให้อยู่ในลักษณะหรือกรอบแนวคิดที่เป็นระบบเพื่อทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้</li><li>• คัดคะแนนอุปสรรคต่าง ๆ ช่างหน้า รวมทั้งคิดล่วงหน้าถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะดำเนินการต่อไปอย่างมีเหตุผล</li><li>• ใช้ความไม่สอดคล้องของข้อมูล หรือแนวโน้มของข้อมูล หรือความสัมพันธ์ของข้อมูลในการอธิบายหรือสร้างความเข้าใจสถานการณ์ให้กับผู้อื่น</li></ul>
<b>ระดับ 5</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และแยกแยะปัญหาและผูกประเด็นความคิดเพื่อสร้างตัวแบบในการอธิบายสถานการณ์ <ul style="list-style-type: none"><li>• แยกแยะปัญหาหรือกระบวนการที่ซับซ้อนและมีหลายมิติ (Multidimensional) ออกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ โดยมีการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์หลากหลายในการระบุและชี้</li></ul>

	<p>น้ำหนักปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ผูกประเด็น (Organize) ความคิด และสิ่งที่สังเกตมาให้เป็นกรอบความคิดที่ชัดเจนหรือสร้างตัวแบบที่ใช้อธิบายสถานการณ์หรือปัญหาที่ซับซ้อน</li> </ul>
<b>ชื่อ (Competency Name)</b>	<b>2. การจัดการและควบคุมงาน</b>
<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	ใช้หลักการจัดการในการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบ เช่น มีการวางแผน การจัดโครงสร้างองค์กร การจัดทำล้าคน การประสานงาน การจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินงาน รวมทั้งการมอบหมาย การควบคุม การติดตาม และการประเมินผล
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<p>ใช้หลักการจัดการเบื้องต้นในการปฏิบัติงานของตน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดลำดับความสำคัญของงาน</li> <li>• ประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• ติดตามความก้าวหน้าของงาน</li> <li>• รายงานผลการปฏิบัติงานตามเวลาและวิธีการที่กำหนดไว้</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 1 และวางแผนงานรวมถึงปฏิบัติตามแผนงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• วางแผนการปฏิบัติงานประจำวันร่วมกับทีมอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเขียนแผนงานเป็นลายลักษณ์อักษรหรือบันทึกแผนงานลงในระบบสารสนเทศ</li> <li>• ประสานงานและติดตามความก้าวหน้าของงานตามแผนงานที่กำหนดไว้</li> <li>• ปรับปรุงแผนปฏิบัติงานของทีมให้มีความเป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการบันทึกปรับปรุงเป็นลายลักษณ์อักษรหรือบันทึกลงในระบบสารสนเทศ</li> <li>• รายงานผลการปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนด</li> </ul>
<b>ระดับ 3</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 2 วางแผนและมอบหมายงานหรือแบ่งงานให้สมาชิกในทีมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• วางแผนการปฏิบัติงานของหน่วยงานตนเองโดยมีการกำหนดรายการ หรือประเด็นสำคัญในแผน เช่น กิจกรรม ระยะเวลาของกิจกรรม งบประมาณที่ต้องใช้ วิธีการดำเนินการ</li> <li>• สร้างความเข้าใจแผนงานของหน่วยงานให้กับสมาชิกในทีมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่าง ๆ ก่อนนำแผนไปปฏิบัติ</li> <li>• มอบหมายงานหรือแบ่งงานตามความเหมาะสมกับคุณลักษณะของสมาชิกในทีมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยความเป็นธรรม</li> <li>• ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบ</li> </ul>
<b>ระดับ 4</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และติดตามและประเมินผลการทำงานเพื่อพัฒนาและปรับปรุงงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการทำงานของทีมเพื่อขับเคลื่อนให้งานเป็นไปตามเป้าหมาย หรือแผนงานที่วางไว้ โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น จัดประชุมทีมงานเพื่อการติดตามงาน หรือกำหนดให้ทีมจัดทำรายงานความก้าวหน้าการปฏิบัติตามแผนมาส่ง หรือออกไปสังเกตการณ์</li> </ul>

	<p>ปฏิบัติงานในพื้นที่ หรือใช้กลไกอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานตามแผนอย่างสม่ำเสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หาทางพัฒนางาน หรือระบบงาน หรือมาตรฐานงานของหน่วยงานเพื่อปรับการทำงานของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>
<b>ระดับ 5</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และกำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการทำงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กร เพื่อให้หน่วยงานสามารถสนับสนุนความสำเร็จขององค์กร เช่น 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 และตรวจสอบความถูกต้องงานของผู้อื่นที่อาจเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคุณภาพงานตนเอง</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 สืบค้นระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับ ข้อมูลเชิงวิชาการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในเชิงวิชาชีพ เป็นต้น</li> </ul>
<b>ระดับ 4</b>	<p>แสดงสมรรถนะระดับที่ 3 และใช้แนวทาง หรือเทคนิค หรือกลไกต่าง ๆ ในการสอบทานงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้แนวทาง หรือเทคนิค หรือกลไกต่าง ๆ ในการสอบทานงานอย่างเหมาะสม เช่น อธิบายขั้นตอนในการทำงาน หรือตรวจสอบวิธีการได้มาของข้อมูลของงานที่</li> </ul>

	มอบหมาย หรือให้ผู้เชี่ยวชาญ (ภายในและภายนอก) ตรวจสอบ หรือตรวจสอบความถูกต้องของงานที่มอบหมายให้บุคคลหรือหน่วยงานอื่น
<b>ระดับ 5</b>	แสดงสมรรถนะระดับที่ 4 และสร้างกลไกหรือเงื่อนไขหรือระบบการตรวจสอบความถูกต้องของงาน • พยายามสร้างกลไก หรือเงื่อนไข หรือระบบการตรวจสอบความถูกต้องของงานที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าผู้ปฏิบัติงานจะปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง เช่น การปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานให้มีระบบการตรวจสอบงาน หรือการเสริมแรงทางบวกและทางลบให้มีการตรวจสอบคุณภาพของงาน หรือการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการตรวจสอบคุณภาพของงาน

## 2. ผลการทบทวนเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

### สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

#### 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) หรือ งานที่ได้รับมอบหมายพิเศษ ไม่ควรใส่ในหน้าที่งานหลัก (KRA)
- 3) หน้าที่ความรับผิดชอบหลักจะเป็นงานหรือหน้าที่หลักของตำแหน่งงานไม่ใช่หน้าที่งานหลักของบุคคลผู้ดำรงตำแหน่งนั้น ๆ

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

### การกำหนด Knowledge and Skill

กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

หน้าที่หลัก (Key Result Area)	Knowledge	Skill/Attribute
1. ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพมลพิษทางน้ำ ขยะ และสิ่งปฏิกูล ทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา	1. ความรู้ทางด้านมาตรฐาน การวิเคราะห์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ทักษะในการสื่อสาร
2. การควบคุมและติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ขยะและสิ่งปฏิกูล ตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนและหลังบำบัด	2. ความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	7. ตระหนักและใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม
3. การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และจัดทำรายงานข้อมูลการวิเคราะห์เพื่อเสนอผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3. ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน	
4. การสำรวจและเก็บตัวอย่างมลพิษทางน้ำ ขยะ และสิ่งปฏิกูล	4. ความรู้และทักษะการแปรผลข้อมูล	
5. งานบริการ การสนับสนุนข้อมูล เผยแพร่ และให้ความรู้การจัดการน้ำขยะและสิ่งปฏิกูล		

### 2.1.2 กำหนดสมรรถนะที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จของงาน

เมื่อได้ความรู้และทักษะที่จำเป็นในงานแล้วนำมาพิจารณาหาเรื่องที่จะทำแล้วตัดออก จากนั้นจัดลำดับความสำคัญตามผลที่มีต่อ KRA แล้วนำมาสรุปเป็นสมรรถนะที่จำเป็นในงาน โดยมีข้อควรระวัง ดังนี้

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

#### สรุปสมรรถนะด้านความรู้และทักษะ

#### ประจำสายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

ชื่อสมรรถนะ (Competency)	
Knowledge	Skill/Attribute
1. ความรู้ทางด้านมาตรฐานการวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล 3. ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน 4. ความรู้และทักษะการแปรผลข้อมูล	5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ทักษะในการสื่อสาร 7. ตระหนักและใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม

ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์หน้าที่งาน (Key Result Area : KRA) เพื่อกำหนดสมรรถนะสายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ Key Result Area : KRA ปี 2559			การวิเคราะห์ Key Result Area : KRA ปี 2563		
KRA	ชื่อสมรรถนะ		KRA	ชื่อสมรรถนะ	
	ความรู้	ทักษะ		ความรู้	ทักษะ
1. ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพและของเสียทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา ในห้องปฏิบัติการ 2. การควบคุม ติดตาม ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อน และหลังบำบัดทั้งแบบ Manual และ แบบ Online 3. การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน 4. การสำรวจและเก็บตัวอย่างภาคสนาม 5. งานบริการสนับสนุนข้อมูลด้านการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	1. ความรู้ทางการวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย 3. ความรู้ด้านกฎหมายและ พ.ร.บ.สิ่งแวดล้อม 4. ความรู้และทักษะการแปรผลพารามิเตอร์	5. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ทักษะการประสานงานและการให้คำแนะนำ	1. ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพมลพิษทางน้ำ ขยะ และสิ่งปฏิกูลทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา 2. การควบคุมและติดตาม ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล ตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนและหลังบำบัด 3. การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และจัดทำรายงานข้อมูลการวิเคราะห์เพื่อเสนอผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4. การสำรวจและเก็บตัวอย่างมลพิษทางน้ำ ขยะ และสิ่งปฏิกูล 5. งานบริการ การสนับสนุนข้อมูล เผยแพร่และให้ความรู้ การจัดการน้ำขยะและสิ่งปฏิกูล	1. ความรู้ทางด้านมาตรฐานการวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล 3. ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน 4. ความรู้และทักษะการแปรผลข้อมูล	5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ทักษะในการสื่อสาร 7. ตระหนักและใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม
รวม จำนวน 6 สมรรถนะ			รวม จำนวน 7 สมรรถนะ		

## 2.2 การเขียนคำจำกัดความและระดับของสมรรถนะ (Competency Profile)

### 2.2.1 หลักการเขียนคำจำกัดความและวิธีการกำหนดระดับของสมรรถนะ มีดังนี้

- 1) What คือ มีความรู้ ทักษะเรื่องอะไร เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายคุ้มครอง  
กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายประกันสังคม ฯลฯ
- 2) How/Why สามารถนำความรู้มาใช้อย่างไร เช่น 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 แนวการเขียน Competency Level

- 1) ชื่อ Competency ควรเป็น “คำนาม” เช่น การ / ความ / ทักษะ
  - 2) คำอธิบายในแต่ละระดับ ควรจัดทำระดับต่ำสุด และสูงสุดก่อนแล้วจึงจัดทำในระดับ  
ถัด ๆ ไป หัวเรื่องที่เป็นความหมายโดยรวม (Anchor) ควรจัดทำ Anchor ในแต่ละระดับก่อน แล้วจึงเขียน  
คำอธิบายระดับโดยระบุตัวอย่างพฤติกรรม
  - 3) พฤติกรรมในแต่ละระดับ ควรขึ้นต้นด้วย “คำกริยา” เช่น ปฏิบัติ รู้ เข้าใจ สอน นำเสนอ ฯลฯ
  - 4) ในแต่ละระดับ ไม่มีข้อกำหนดว่าควรมีกี่พฤติกรรม โดยทั่วไปจะมี 3 – 5 พฤติกรรม
- ในกรณีที่ FC นั้นเป็นนามธรรม เป็นจรรยาบรรณ หรืออุดมการณ์ขององค์กร ซึ่งประเมินประเมินไม่ได้ไม่จำเป็นต้อง  
กำหนดระดับ เพียงแต่เขียนเป็นความจำเป็นที่จะต้อง FC นี้ หรือไม่จำเป็นไว้ (Requirement หรือ Non  
Requirement)

**ระดับของความสามารถในการรับรู้ (Cognitive Domains)** จะช่วยในการพิจารณาจัดระดับ  
พฤติกรรมตามสมรรถนะได้อย่างชัดเจน โดยทั่วไปกำหนดระดับ 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 สามารถกำหนดกี่ระดับก็ได้ ในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีคนมาก มักนิยมจัดเป็น 5 ระดับ  
สำหรับองค์กรขนาดเล็กอาจมี 3 ระดับก็ได้ ทั้งนี้ มีข้อควรพิจารณา คือ

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

ชื่อ (Competency Name)	1. ความรู้ทางด้านมาตรฐานการวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
คำจำกัดความ (Definition)	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และภาคสนามตามหลักมาตรฐานสากล สามารถใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์และแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์ให้แก่ผู้อื่นได้
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"><li>• มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์</li><li>• รู้ประเภทสารเคมี และวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์</li></ul>
ระดับ 2	สามารถเตรียมสารเคมี และใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถจัดเตรียมสารเคมีเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทดลอง</li><li>• สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ได้</li><li>• มีความรู้ความเข้าใจเคมีของน้ำ และหลักการของวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ</li><li>• สามารถสังเกต ตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพได้ด้วยตาเปล่า</li><li>• สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์เบื้องต้นได้</li></ul>
ระดับ 3	สามารถใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ที่มีความยากซับซ้อนได้</li><li>• ดูแลบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน</li></ul>
ระดับ 4	มีความเชี่ยวชาญในหลักการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ขยะ และสิ่งปนเปื้อนตามหลักคู่มือการวิเคราะห์ Standard Method for Examination of water and waste water และคู่มือตามมาตรฐานสากล</li><li>• สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li></ul>

ระดับ 5	สามารถถ่ายทอดความรู้และเทคนิควิเคราะห์ให้แก่ผู้อื่นได้ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคการวิเคราะห์ให้แก่ผู้อื่นได้</li></ul>
---------	--

คำจำกัดความและระดับ Competency

ชื่อ (Competency Name)	2. ความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล
คำจำกัดความ (Definition)	มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของเสีย เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย และกระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูล <ul style="list-style-type: none"><li>• มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะชนิด ประเภทของเสียต่างๆ เช่น น้ำเสียจากสิ่งปฏิกูล ไขมัน มูลฝอย เป็นต้น</li><li>• มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ในการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และ สิ่งปฏิกูล</li></ul>
ระดับ 2	สามารถใช้เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียและกระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูลได้ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถใช้เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย และขยะ และสิ่งปฏิกูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li><li>• สามารถเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย ของเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เพื่อนำไปใช้งานแก้ไขน้ำเสียขยะ และสิ่งปฏิกูลที่เหมาะสมได้</li></ul>
ระดับ 3	สามารถแก้ไขปัญหา ควบคุมติดตาม การใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียและกระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และให้คำแนะนำในการปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียและกระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูลได้</li><li>• สามารถนำผลผลิตที่ได้จากการบำบัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น น้ำที่ผ่านการบำบัด ปุ๋ยจากกากตะกอน</li></ul>

ระดับ 4	<p>สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี บำบัดน้ำเสียและกระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูลได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ เกี่ยวกับเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียและกระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูล</li> <li>• สามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ในการใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย กระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูล ให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้สนใจได้</li> </ul>
---------	---

ชื่อ (Competency Name)	3. ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
คำจำกัดความ (Definition)	มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติควบคุมอาคารชุด พ.ศ. 2522, พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535, มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม, พระราชบัญญัติควบคุมอาคารชุด พ.ศ. 2522, พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 , พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย พ.ศ. 2535 , มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• สามารถอธิบายข้อกฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ด้านสิ่งแวดล้อมได้</li> </ul>
ระดับ 2	<p>การนำระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถนำข้อกฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
ระดับ 3	การให้คำปรึกษาและแนะนำ

	<ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถให้คำปรึกษา แนะนำ แก่ประชาชน ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง</li></ul>
--	--

ชื่อ (Competency Name)	4. ความรู้และทักษะการแปรผลข้อมูล
คำจำกัดความ (Definition)	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มาตรฐานน้ำทิ้ง และหลักสถิติ สามารถรวบรวมและนำผลวิเคราะห์ที่อ่านได้มาเทียบกับค่ามาตรฐาน เพื่อนำไปปรับปรุงและควบคุมคุณภาพก่อนและหลังบำบัดได้
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มาตรฐานน้ำทิ้ง และหลักสถิติ <ul style="list-style-type: none"><li>• รู้หลักการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและมาตรฐานน้ำทิ้ง</li><li>• รู้และเข้าใจหลักการทางสถิติ</li></ul>
ระดับ 2	สามารถรวบรวมข้อมูล อ่านค่า และแปรผลการวิเคราะห์เบื้องต้นได้ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง</li><li>• สามารถอ่านค่า และแปรผลข้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง</li><li>• นำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาเทียบกับตารางมาตรฐานของแต่ละประเภทได้อย่าง</li></ul>

	ถูกต้อง
ระดับ 3	<p>สามารถแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถอ่านค่าและแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์ขั้นสูงได้</li> <li>• สามารถตรวจสอบข้อมูลผลการวิเคราะห์ โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำได้</li> <li>• สามารถนำผลการวิเคราะห์มาบันทึกตามหลักสถิติได้</li> </ul>
ระดับ 4	<p>สามารถจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ รวมถึงวางแผนการนำผลการวิเคราะห์ไปปรับปรุงและควบคุมคุณภาพระบบก่อนและหลังบำบัดได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• รวบรวมประมวลผลการวิเคราะห์เพื่อจัดทำรายงานเสนอผู้บังคับบัญชา หรือผู้เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง</li> <li>• วางแผนเพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการควบคุมคุณภาพระบบก่อนและหลังบำบัดได้</li> </ul>

ชื่อ (Competency Name)	5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
คำจำกัดความ (Definition)	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม ในการติดตาม ตรวจสอบ ดูแล ฝ้าระวังสถานการณ์คุณภาพน้ำ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะในการวางแผนป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้
<b>ระดับ Competency</b>	
ระดับ 1	<p>มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง</li> </ul>

ระดับ 2	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง สถานการณ์สิ่งแวดล้อม</li></ul>
ระดับ 3	สามารถแจ้งเตือนสถานการณ์ และให้ข้อเสนอแนะในการจัดการคุณภาพน้ำร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำเสีย ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบได้ทันเหตุการณ์</li><li>• สามารถให้ข้อเสนอแนะในการวางแผนบริหารจัดการคุณภาพน้ำร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li></ul>

ชื่อ (Competency Name)	6. ทักษะในการสื่อสาร
คำจำกัดความ (Definition)	ความรู้ความเข้าใจในหลักการสื่อสาร สามารถติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีทักษะ ไหวพริบในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีและความร่วมมือในการปฏิบัติงาน ตลอดจนสามารถตอบปัญหาหรือข้อร้องเรียนต่าง ๆ

	ด้านสิ่งแวดล้อมได้
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<p>มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสื่อสารและวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• รู้และเข้าใจหลักการสื่อสาร</li> <li>• เข้าใจในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ในการติดต่อสื่อสาร</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<p>สามารถเลือกวิธีการและเทคนิคในการติดต่อสื่อสารได้เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถเลือกวิธีการ และเทคนิคในการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>• มีความใส่ใจในการให้ข้อมูลและคำแนะนำแก่หน่วยงานที่ประสานงาน</li> <li>• สามารถติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
<b>ระดับ 3</b>	<p>สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและตอบข้อร้องเรียนต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีทักษะ ไหวพริบ ในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดการสนับสนุน ให้ความร่วมมือ ในกิจกรรมต่าง ๆ</li> <li>• สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นในระหว่างการสื่อสารได้</li> <li>• สามารถสื่อสารเพื่อตอบปัญหาหรือข้อร้องเรียนต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>

ชื่อ (Competency Name)	7. มีความตระหนักและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม
------------------------	---------------------------------------

<b>คำจำกัดความ (Definition)</b>	มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงสามารถกระตุ้นและปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนใส่ใจในสิ่งแวดล้อม เพื่อการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน ทั้งทางตรงและทางอ้อม
<b>ระดับ Competency</b>	
<b>ระดับ 1</b>	<b>มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีจิตสำนึกตระหนักใส่ใจรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> <li>• มีความกระตือรือร้นในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพน้ำ</li> </ul>
<b>ระดับ 2</b>	<b>ส่งเสริมให้บุคคลอื่นมีจิตสำนึกตระหนักและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดกิจกรรมหรือรณรงค์เพื่อส่งเสริมและสร้างความร่วมมือให้ประชาชน มีจิตสำนึกตระหนักและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
<b>ระดับ 3</b>	<b>การสร้างเครือข่ายในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ร่วมเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม ปลูกทัศนคติที่ดีให้ประชาชน ทั่วไปมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี</li> <li>• สร้างเครือข่ายในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ อย่างยั่งยืนทั้งทางตรงและทางอ้อม</li> </ul>

### 2.3 การกำหนดระดับสมรรถนะที่คาดหวัง (Job-Competency Mapping)

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



Job - Competency Mapping สายงานปฏิบัติการบัณฑิตงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ระดับตำแหน่ง	ความรู้และทักษะที่จำเป็นในงาน (Knowledge)						
	1. ความรู้ทางมาตรฐานการวิเคราะห์ปริมาณสารทางวิทยาศาสตร์	2. ความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	3. ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน	4. ความรู้และทักษะการแปลผลข้อมูล	5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศฯ	6. ทักษะในการสื่อสาร	7. ตระหนักและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม
อาวุโส	5	4	3	4	3	3	3
ชำนาญงาน	5	3	2	4	3	3	3
ปฏิบัติงาน	2	2	1	2	2	2	1

## 2.4 การกำหนดหัวข้อในการพัฒนาแต่ละระดับ

### ข้อเสนอแนะ (1) ความรู้ทางด้านมาตรฐานการวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความรู้เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภท / ชนิดของสารเคมี</li> <li>- อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- วิธีการเก็บตัวอย่าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การได้รับการสอนงาน</li> <li>- การใช้ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring)</li> </ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ การเตรียมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการหรือขั้นตอนการเตรียมสารเคมี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การได้รับการสอนงาน</li> <li>- การใช้ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring)</li> </ul>
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self - Learning)</li> </ul>
ระดับ 4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบำรุงรักษาเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- การแก้ไขปัญหาจากการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์</li> </ul>	
ระดับ 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกปฏิบัติในงาน (On the job Training)</li> <li>- การศึกษาดูงาน (Site Tour)</li> <li>- การเป็นวิทยากร</li> </ul>

ชื่อสมรรถนะ (2) ความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	■ การจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	- ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น - การควบคุม ดูแล ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน - การควบคุมและดูแล ระบบบำบัดน้ำเสียจากขยะและสิ่งปฏิกูล	- การฝึกอบรม (Training) - การฝึกปฏิบัติในงาน (On the job Training)
ระดับ 2			
ระดับ 3	■ เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	- กระบวนการกำจัดขยะ และสิ่งปฏิกูล - ความรู้เรื่องขยะและสิ่งปฏิกูล - เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	- การศึกษาดูงาน (Site Tour) - การสัมมนาเชิงวิชาการ (Symposium)
ระดับ 4	■ นวัตกรรมในการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	- เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูลขั้นสูง	- การศึกษาดูงาน (Site Tour) - การสัมมนาเชิงวิชาการ (Symposium)

ชื่อสมรรถนะ (3) ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ความรู้ทั่วไปด้านกฎหมาย สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</li><li>- พระราชบัญญัติรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย พ.ศ. 2535</li><li>- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535</li><li>- มาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การฝึกอบรม (Training)</li><li>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self - Learning)</li></ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"><li>■ การนำกฎหมายด้าน สิ่งแวดล้อม มาใช้ในการ ปฏิบัติงาน</li><li>■ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ นโยบายและแผนการจัดการ สิ่งแวดล้อมของ กรุงเทพมหานคร</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- การฝึกอบรม (Training)</li><li>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self - Learning)</li></ul>

<p>ระดับ 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การให้คำปรึกษา แนะนำ ด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน</li> </ul>	<p>- เทคนิคการให้คำปรึกษาแนะนำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self - Learning)</li> </ul>
----------------	---	------------------------------------	--

ชื่อสมรรถนะ (4) ความรู้และทักษะการแปรผลข้อมูล

ระดับ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
สมรรถนะ	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
<p>ระดับ 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หลักการทางสถิติเบื้องต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการเก็บตัวอย่าง</li> <li>- การรวบรวมข้อมูล</li> <li>- การเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การได้รับการสอนงาน</li> <li>- การได้รับการมอบหมายงาน</li> </ul>
<p>ระดับ 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เทคนิคการอ่านค่าพารามิเตอร์และการประมวลผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดัชนีคุณภาพน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การได้รับการสอนงาน</li> <li>- การได้รับการมอบหมายงาน</li> </ul>
<p>ระดับ 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำขั้นสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการวิเคราะห์ทางเทคนิค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (Expert Briefing)</li> </ul>

<p>ระดับ 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การจัดทำรายงานผล การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ</li> </ul>	<p>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self - Learning)</p>
----------------	--	--

ชื่อสมรรถนะ (5) ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
สมรรถนะ	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เทคนิคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scada</li> <li>- GIS Map</li> <li>- GPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training) มีการศึกษาดูงานภายใต้โครงการฝึกอบรม</li> <li>- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> <li>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self - Learning)</li> </ul>
ระดับ 2			
ระดับ 3			

ชื่อสมรรถนะ (6) ทักษะในการสื่อสาร

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	■ การสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพ	- เทคนิคการสื่อสาร	- การฝึกอบรม (Training) - การฝึกปฏิบัติในงาน (On the job training)
ระดับ 2		- วิธีการสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพตามสถานการณ์ ต่าง ๆ	
ระดับ 3	■ เทคนิคการสื่อสารและ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	- การสื่อสารเพื่อการแก้ไขปัญหา เฉพาะหน้า - แนวทางการตอบปัญหาหรือ ข้อร้องเรียน	- การฝึกอบรม (Training) - การเป็นวิทยากร

ข้อเสนอแนะ (7) ตระหนักและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม

ระดับ สมรรถนะ	หัวข้อการพัฒนา		วิธีการพัฒนา
	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต สังคม เศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาดูงาน (Site Tour) หน่วยงานภายนอกที่มีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี</li> <li>- การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ (Expert Briefing)</li> <li>- การศึกษาด้วยตนเอง (Self Learning)</li> </ul>
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การส่งเสริมจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม (การบำบัดน้ำเสียต่อคุณภาพชีวิตประชาชน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเป็นวิทยากร</li> </ul>
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกอบรม (Training)</li> <li>- การเป็นวิทยากร</li> <li>- การศึกษาดูงาน (Site Tour) ในหน่วยงานที่มี การสร้างความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม</li> </ul>

## 2.5 การกำหนดเส้นทางการพัฒนา (Training and Development Roadmap)

สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

โดยการระบุหลักสูตร/โครงการและหรือหัวข้อเรื่อง รวมถึงวิธีการพัฒนาตามระดับตำแหน่งในแต่ละสมรรถนะ ดังนี้

ชื่อสมรรถนะ 1. ความรู้ทางด้านมาตรฐานการวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	ความรู้เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	✓		
	การเตรียมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ	✓		
	การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์		✓	
Development	การได้รับการสอนงาน เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	✓		
	การได้รับการสอนงาน เรื่อง การเตรียมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ	✓		
	การใช้ระบบพีแอลดี เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	✓		
	การใช้ระบบพีแอลดี เรื่อง การเตรียมสารเคมีในห้องปฏิบัติการ	✓		
	การฝึกปฏิบัติในงาน เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ		✓	✓
	การศึกษาดูงาน (Site Tour) เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ		✓	✓

	การเป็นวิทยากร เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ		✓	✓
Self Learning	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ		✓	✓

ชื่อสมรรถนะ 2. ความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	การจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	✓		
Development	การฝึกปฏิบัติในงาน เรื่อง การจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	✓		
	การสัมมนาเชิงวิชาการ เรื่อง เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล		✓	
	การสัมมนาเชิงวิชาการ เรื่อง นวัตกรรมในการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล			✓
	การศึกษาดูงาน เรื่อง เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล		✓	
	การศึกษาดูงาน เรื่อง นวัตกรรมในการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล			✓

ข้อสมรรถนะ 3. ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน	✓		
	การประยุกต์ใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน		✓	
	เทคนิคการให้คำปรึกษาแนะนำ			✓
Self Learning	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน	✓		
	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง การประยุกต์ใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน		✓	
	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง เทคนิคการให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม			✓

ชื่อสมรรถนะ 4. ความรู้และทักษะการแปรผลข้อมูล

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	หลักการทางสถิติเบื้องต้น	✓		
	เทคนิคการอ่านค่าพารามิเตอร์และการประมวลผล	✓		
Development	การได้รับมอบหมายงาน เรื่อง การเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์	✓		
	การได้รับมอบหมายงาน เรื่อง เทคนิคการอ่านค่าพารามิเตอร์และการประมวลผล	✓		
	การได้รับการสอนงาน เรื่อง เทคนิคการอ่านค่าพารามิเตอร์และการประมวลผล	✓		
	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ เรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำขั้นสูง		✓	✓

Self Learning	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง การจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ คุณภาพน้ำ		✓	✓
---------------	--	--	---	---

ข้อสมรรถนะ 5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	เทคนิคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ (ศึกษาดูงาน)	✓		
Development	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม	✓	✓	
Self Learning	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓

ข้อสมรรถนะ 6. ทักษะในการสื่อสาร

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	✓		
	เทคนิคในการสื่อสารและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓	✓
Development	การฝึกปฏิบัติในงาน เรื่อง การสื่อสาร	✓		
	การเป็นวิทยากร เรื่อง เทคนิคการสื่อสาร การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และการตอบข้อร้องเรียน		✓	✓

ข้อสมรรถนะ 7. ตระหนักและใส่ใจสิ่งแวดล้อม

หัวข้อการพัฒนา		ระดับตำแหน่ง		
		ปฏิบัติงาน	ชำนาญงาน	อาวุโส
Training	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ		✓	✓
Development	การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ เรื่อง สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	✓		
	การเป็นวิทยากร เรื่อง การส่งเสริมจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม		✓	✓
	การเป็นวิทยากร เรื่อง การสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชน		✓	✓

	การศึกษาดูงาน เรื่อง สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	✓		
	การศึกษาดูงาน เรื่อง การสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (ในหน่วยงานที่มีการสร้างความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นทางการ)		✓	✓
Self Learning	การศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	✓		

### หลักการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคล

#### ความสำคัญของหลักสูตรการฝึกอบรม

การฝึกอบรม เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ดังนั้นก่อนการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้วยวิธีการต่าง ๆ จึงต้องมีการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อกำหนดว่าจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติ ในเรื่องอะไร โดยใช้เทคนิคและวิธีการใด รวมทั้งจะต้องใช้เวลาอย่างน้อยเพียงใดจึงจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น โดยในปัจจุบันสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครได้นำหลักสมรรถนะของกลุ่มงานต่าง ๆ (35 กลุ่มงาน) มาจัดทำเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ (Training Road Map) และกำหนดเป็นกรอบหลักสูตรการพัฒนาที่มีเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับระดับสมรรถนะ และเป็นไปตามเส้นทางการพัฒนาของสายอาชีพ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาฝึกอบรม สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2561 - 2565 และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2561 - 2565

#### ขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลต้องมีความสอดคล้องกับตำแหน่งตามสายงานต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย หรือสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกสายงานที่ต้องปฏิบัติงานใดงานหนึ่งเหมือน ๆ กัน ถึงแม้ว่าบุคลากรนั้นจะมีตำแหน่งที่แตกต่างกัน ก็ควรใช้หลักการออกแบบเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่เป็นระบบตามขั้นตอนดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความจำเป็นในการฝึกอบรม

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม จำเป็นต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือความเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องกับภารกิจใดขององค์กร และอยู่ในความรับผิดชอบของบุคลากรในตำแหน่งงานใด ระดับใดบ้าง หากไม่มีการพัฒนาความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานจะส่งผลกระทบต่อองค์กรอย่างไรหรือหากต้องมีการฝึกอบรมพัฒนาจะดำเนินการในองค์การโดยเฉพาะ (In-house training) เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสอนงาน แต่หากมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมเป็นจำนวนมากที่ควรจะต้องจัดขึ้นอย่างเป็นระบบ และสัมพันธ์กับการประเมินเลื่อนระดับหรือเตรียมความพร้อมรับความเปลี่ยนแปลง จึงควรเตรียมดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปซึ่งในขั้นตอนนี้สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครได้นำหลักสมรรถนะ และ Training Road Map มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างหลักสูตร

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

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความจำเป็นและเป็นไปตามหลักสมรรถนะ และ Training Road Map นั้น ผู้สร้างหลักสูตรจำเป็นต้องเข้าใจถึงงาน หน้าที่ และ ภารกิจ (Job) ของตำแหน่งต่าง ๆ อย่างชัดเจนก่อน ซึ่งหมายถึงหน้าที่ความรับผิดชอบที่บุคลากรในตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งใด (Job Description) และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในองค์การ ซึ่งได้ถูกนำมาจัดทำเป็นสมรรถนะของตำแหน่งตามกลุ่มงาน และสายงาน รวมทั้งได้กำหนดระดับความสามารถของสมรรถนะนั้น ๆ (Level) ให้สอดคล้องกับระดับตำแหน่งตาม Key Result Area (Mapping) แล้วนำไปวิเคราะห์ว่าภารกิจนั้นจะต้องใช้ความรู้ และทักษะใดจึงจะสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จเพื่อจะได้นำไปกำหนดเนื้อหาของหลักสูตรได้ถูกต้องตรงกับภารกิจในขั้นตอนนี้จึงเป็นการแสดงรายการความรู้และทักษะเพื่อเตรียมจัดทำเป็นหัวข้อวิชาของหลักสูตรต่อ

### ขั้นตอนที่ 3 การจัดระดับความสำคัญของภารกิจ

เมื่อวิเคราะห์ถึงภารกิจและจัดทำสมรรถนะแล้วผู้ออกแบบหลักสูตรต้องทราบถึงระดับความสำคัญของแต่ละภารกิจดังกล่าวด้วยเพื่อกำหนดหัวข้อวิชาในหลักสูตรฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ ช่วยในการกำหนดว่า ควรจะมีหัวข้อวิชาใดบ้าง ใช้ระยะเวลาเท่าใด การเรียงลำดับการเรียนรู้ก่อนหลังอย่างไร ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริหารโครงการฝึกอบรมสามารถใช้ทรัพยากรในการฝึกอบรมได้อย่างคุ้มค่า ทั้งในด้านของ เงิน เวลา สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเสมอภาคเป็นธรรม

หลักเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของภารกิจที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรมมีดังนี้

1. หลักความจำเป็นมูลฐานขององค์ความรู้และทักษะ เป็นการพิจารณาว่าภารกิจที่คาดว่าจะจัดอบรมนั้นเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐาน ที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือทัศนคติที่เหมาะสม จนสามารถปฏิบัติได้เสียก่อน จึงจะสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้นๆ ได้ เช่น ผู้ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้างานทุกคน

จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการบริหารงานเบื้องต้น ไม่ว่าจะป็นหัวหน้างานใดก็ตาม ดังนั้น หากภารกิจใดเป็นความจำเป็นขั้นมูลฐานมาก ก็ควรจะมีความสำคัญสูงที่จะต้องนำมาเป็นหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม

2. หลักความยากง่ายในการเรียนรู้ เป็นการพิจารณาว่าภารกิจนั้น ๆ บุคลากรสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ยาก หรือง่ายเพียงใด หากเป็นภารกิจที่ยากในการที่บุคลากรจะสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็สมควรจะต้องจัดการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการได้ และจัดว่าภารกิจนั้น ๆ มีระดับความในสำคัญสูง

3. หลักความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร เป็นการพิจารณาว่าภารกิจนั้น ๆ มีความสำคัญต่อความสำเร็จและความสมบูรณ์ของงานที่ปฏิบัติมากน้อยเพียงใด เช่น แม้ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ แต่ถ้าหากไม่สามารถปฏิบัติก็จะเกิดความเสียหายต่อองค์กร หรือผู้รับบริการได้มาก ดังนั้นจะถือว่าเป็นภารกิจที่มีความสำคัญมาก

4. หลักความถี่ในการปฏิบัติ เป็นการพิจารณาว่าหากภารกิจใดมีความถี่ในการปฏิบัติที่เหมาะสมที่จะจัดการฝึกอบรมขึ้น แต่หากภารกิจนั้นมีความถี่ในการปฏิบัติบ่อย ก็ย่อมมีความจำเป็นหรือความเร่งด่วนในการจัดการฝึกอบรมน้อยเช่นกัน

5. หลักความคุ้มค่ากับผลที่ได้รับ เป็นการพิจารณาเปรียบเทียบด้านการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการจัดฝึกอบรม ได้แก่ เงินวัสดุอุปกรณ์ เวลา สถานที่ และบุคลากร กับผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดฝึกอบรมเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าอบรมว่ามีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด หากมีความคุ้มค่าในอันที่จะฝึกอบรม เรื่องของภารกิจนั้นๆ มาก ก็จัดภารกิจนั้นให้มีระดับความสำคัญในอันที่จะจัดการฝึกอบรมสูงและสามารถดำเนินการต่อไปได้จนกว่าปัจจัยความคุ้มค่าจะเปลี่ยนแปลงไป

6. หลักความสำคัญด้านความพร้อมของผู้เรียนรู้ เป็นการพิจารณาถึงพื้นฐานความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ความพร้อม และแรงจูงใจ ของผู้ที่เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับภารกิจนั้นๆ ว่า มีโอกาสที่จะสนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมได้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ เพราะความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมใดก็ตาม ย่อมจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กับศักยภาพดั้งเดิมของผู้เข้าอบรม แต่หากเป็นหัวข้อวิชาที่จำเป็นจริง ๆ ผู้ดำเนินการพัฒนาจะต้องออกแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น

7. หลักคุณภาพ เป็นการพิจารณาว่าการฝึกอบรมในภารกิจนั้น ๆ จะช่วยให้บุคลากรส่วนใหญ่โดยเฉลี่ยมีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หลักการนี้จะให้ความสำคัญ กับการฝึกอบรมเกี่ยวกับภารกิจซึ่งจะช่วยส่งผลให้บุคลากรส่วนใหญ่ปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น แม้เป็นการพัฒนาบุคลากรเพียงส่วนน้อย

8. หลักการวิเคราะห์จุดอ่อนของภารกิจ เป็นการพิจารณาถึงความบกพร่องของภารกิจซึ่งเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม ว่ามีมากน้อยเพียงใด หากภารกิจนั้นๆ มีการปฏิบัติบกพร่องบ่อยๆ ย่อมมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะทำการฝึกอบรมมากกว่าภารกิจที่มีการปฏิบัติบกพร่องน้อย

9. หลักการคงอยู่ของพฤติกรรมที่เรียนรู้ เป็นการพิจารณาว่าหลังจากการฝึกอบรมแล้ว ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะสามารถรักษาการเรียนรู้ หรือมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงจากการฝึกอบรมคงอยู่ไปเป็นระยะเวลาานานเท่าใด หากการฝึกอบรม ในเรื่องของภารกิจใดสามารถทำให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ได้เป็นระยะเวลายาวนาน ย่อมมีคุณค่ากว่าการฝึกอบรมที่ทำให้ผู้ผ่านการอบรมมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงอยู่ได้เพียงช่วงระยะเวลาสั้น

10. หลักความจำเป็นในการฝึกอบรมเสริม เป็นการพิจารณาว่าภารกิจใดบ้างที่เมื่อได้ทำการฝึกอบรมไปแล้ว ก็ยังมีความจำเป็นจะต้องจัดฝึกอบรมเพิ่มเติมให้อีก จึงจะทำให้กลุ่มบุคลากรเป้าหมายสามารถปฏิบัติงาน

ตามภารกิจหรือหน้าที่นั้น 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 ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจการปฏิบัติงานของวิทยากร และเจ้าหน้าที่รวมทั้งช่วยให้สามารถเลือกเทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสม และสามารถติดตามประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

#### ขั้นตอนในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

ขั้นตอนในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมไว้ มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ทบทวนปัญหาที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม

ขั้นที่ 2 ระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะต้องเข้ารับการฝึกอบรม

ขั้นที่ 3 ระบุภารกิจและพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

ขั้นที่ 4 ระบุถึงวัตถุประสงค์ขั้นสูงสุด หรือพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น มีความรู้ มีทักษะ สามารถปฏิบัติงานได้ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ระบุถึงสิ่งสนับสนุนที่จะทำให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ เป็นการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมหรือองค์ประกอบอื่นที่สนับสนุนให้การฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ได้ เช่น วิทยากรที่มีความสามารถ คุณลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมรวมทั้งนโยบายที่สนับสนุนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 6 ระบุถึงสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานฝึกอบรมว่ามีอะไรบ้าง เช่น งบประมาณจำกัด ระยะเวลาการฝึกอบรมมีจำกัด เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การคาดการณ์วัตถุประสงค์ที่จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน แม้จะมีปัญหาอุปสรรคใด ๆ ก็ไม่มีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์นี้

ขั้นที่ 8 กำหนดวัตถุประสงค์ประกอบ เช่น การฝึกอบรมจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งมาจากต่างหน่วยงานกันเกิดความรู้จักคุ้นเคยกัน และช่วยให้เกิดการประสานงานในอนาคต เป็นต้น

การเขียนวัตถุประสงค์นั้นเรามักจะใช้วัตถุประสงค์รายการที่เป็นไปได้เขียนไว้ในลำดับแรก และวัตถุประสงค์ประกอบเขียนไว้ในลำดับสุดท้าย

#### การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ดีมีดังนี้

1. ควรระบุว่าต้องการให้เกิดพฤติกรรมใดขึ้น หรือต้องการจะแก้ไขปัญหาคือ 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 การระบุว่าภารกิจหรือหน้าที่ที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรมนั้น ควรจะนำวิชาอะไรบ้าง มาช่วยแก้ไขปัญหา หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้อ

#### ขั้นตอนและหลักการกำหนดหัวข้อวิชา

1. จัดทำตารางในการกำหนดหัวข้อวิชาที่แสดงความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับภารกิจหรือหน้าที่ และสมรรถนะนั้น ๆ ซึ่งเป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม และแสดงระดับความสำคัญของแต่ละภารกิจและหัวข้อวิชา
2. วิเคราะห์ภารกิจว่าควรจะใช้ชื่อหัวข้อวิชาใดในการฝึกอบรม โดยมีหลักการ คือหัวข้อวิชาเดียวสามารถใช้สำหรับหลาย ๆ ภารกิจได้หรือภายในภารกิจเดียวอาจจะต้องใช้หลายหัวข้อวิชา โดยเฉพาะภารกิจที่มีความสำคัญสูง

3. การกำหนดชื่อของหัวข้อวิชา ควรมีความชัดเจน และสามารถสะท้อนให้เห็นขอบเขตของงาน

#### การกำหนดหมวดวิชา

หลักสูตรฝึกอบรมที่กำหนดขึ้นจะประกอบด้วยหัวข้อวิชาจำนวนมาก ควรนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของความคล้ายคลึงกัน ซึ่งอาจทำได้ 2 วิธี คือ

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

### ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

**ความหมายของวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา**

วัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา หมายถึง คำนิยามที่ระบุว่า ในวิชาที่ทำการฝึกอบรมนั้นภายหลังการฝึกอบรมแล้วต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในลักษณะอย่างไร และที่สำคัญวัตถุประสงค์รายวิชานี้จะต้องสอดคล้อง และเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์รวมของโครงการฝึกอบรมด้วย

### หลักการเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

แนวทางการเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา มี 4 ลักษณะ คือ

1. วัตถุประสงค์ที่ยึดบทบาทของวิทยากรเป็นหลัก
2. วัตถุประสงค์ที่ยึดเนื้อหาวิชาที่อบรมเป็นหลัก
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 กล่าวคือ พฤติกรรม ที่จะเปลี่ยนแปลงไปนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปภายใต้สิ่งแวดล้อมอะไร เช่น การปฏิบัติงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมหรือนำความรู้ไปสร้างระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานได้ เป็นต้น
4. ระบุเกณฑ์ที่จะวัดระดับของความยอมรับในพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง คือ เป็นการระบุว่าพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นจะต้องเปลี่ยนไปในระดับใด หรือต้องเปลี่ยนไปจนทำให้เกิดอะไรขึ้น เช่น สามารถวางแผนการปฏิบัติงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้องเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมสามารถจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานได้อย่างเป็นระบบ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป การเขียนวัตถุประสงค์รายวิชาเชิงพฤติกรรม คือ การเขียนระบุว่าในหัวข้อวิชานั้น ๆ ให้ครอบคลุม จุดมุ่งหมาย 4 ประการ คือ

- ให้ใครทำ
- ทำอะไร
- ทำได้ภายใต้เงื่อนไขอะไร
- ทำได้ระดับใด

### ขั้นตอนในการเขียนวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

เมื่อเข้าใจถึงกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องแล้ว ให้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. พิจารณาภารกิจหรือหน้าที่ซึ่งเป็นการฝึกอบรบตามที่ได้วิเคราะห์ไว้
2. พิจารณาระดับความสำคัญของหัวข้อวิชาซึ่งอาจสอดคล้องกับสมรรถนะของงานที่จำเป็นต้องพัฒนา
3. ดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาตามหลักการ

### ขั้นตอนที่ 7 การกำหนดขอบเขตเนื้อหา

#### ความหมายของการกำหนดขอบเขตเนื้อหา

การกำหนดขอบเขตเนื้อหา เป็นการระบุถึงรายละเอียดของรายการความรู้ตามหัวข้อวิชานั้น ๆ ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรบต้องได้รับความรู้อะไรบ้าง โดยต้องมีความสัมพันธ์กับ Key Result Area ของงานที่ปฏิบัติ หรืออยู่ในกรอบนิยามของสมรรถนะตามระดับของตำแหน่ง ซึ่งอาจกำหนดเป็นหัวข้อย่อย ๆ ทั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบรรยายของวิทยากร และการกำหนดวิธีการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรบเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือความสามารถตรงตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

#### ประโยชน์ของการกำหนดขอบเขตเนื้อหา

1. เพื่อแสดงถึงรายการความรู้ที่จำเป็น ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ความจำเป็นของการฝึกอบรบ
2. เพื่อไม่ให้หัวข้อวิชามีความซ้ำซ้อนกัน
3. เป็นประโยชน์แก่วิद्यากรในการเตรียมเนื้อหาการบรรยาย และกิจกรรมต่าง ๆ
4. เป็นแนวทางการกำหนดวิธีการประเมินติดตามผล

### ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตเนื้อหา

1. การวิเคราะห์ Key Result Area ที่ได้กำหนดเป็นรายการความรู้ และเรียงลำดับ จัดกลุ่มรายการแล้วนำมาเขียนรายละเอียดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องตามรายการหัวข้อความรู้ นั้น ๆ
2. การวิเคราะห์รายการเนื้อหาให้เชื่อมโยงกับคำนิยาม และระดับความสามารถของสมรรถนะที่กำหนดในหลักสูตร
3. หากรายการเนื้อหาที่มีรายละเอียดมาก ให้แยกเป็นหัวข้อย่อย และเรียงลำดับการเรียนรู้จากง่ายไปยาก
4. ทบทวนขอบเขตเนื้อหาของหัวข้อวิชาต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เนื้อหาที่มีความซ้ำซ้อนกัน

### ขั้นตอนที่ 8 การกำหนดเทคนิคการฝึกอบรบ

#### ความหมายของเทคนิคการฝึกอบรบ

เทคนิคการฝึกอบรบ หมายถึง วิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรบเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการ

ฝึกอบรมนั้น ๆ ได้ ดังนั้นเทคนิคการฝึกอบรม จึงเป็นเสมือนเครื่องมือไปสู่ความสำเร็จที่ควรเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ 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 การสัมมนา (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 และควบคุมบรรยายคดีให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
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

#### ความหมายของระยะเวลาการฝึกอบรม

คือการกำหนดช่วงเวลาที่สัมพันธ์กับเนื้อหา และวิธีการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ และทักษะ จนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาหรือหลักสูตร ฝึกอบรมนั้น

#### หลักในการพิจารณากำหนดระยะเวลาอบรมของหัวข้อวิชา

1. หัวข้อวิชาใดที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดทักษะ หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ควรกำหนดระยะเวลานานกว่าหัวข้อวิชาที่ต้องการเพียงจะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ
2. หัวข้อวิชาที่สนองตอบภารกิจหรือหน้าที่ซึ่งมีระดับความสำคัญสูง และต้องการให้ผู้เข้าอบรมสามารถปฏิบัติการกิจนั้นด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว ควรจะให้เวลามากกว่าหัวข้อวิชาที่ตอบสนองภารกิจที่มีระดับความสำคัญน้อยกว่า
3. วิชาใดใช้เทคนิคในการฝึกอบรมแบบกลุ่มเป็นศูนย์กลาง เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การระดมสมองควรจะให้เวลามากกว่าวิชาที่ใช้เทคนิคแบบวิทยากรเป็นศูนย์กลาง

โดยสรุป สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการกำหนดระยะเวลาอบรมแต่ละหัวข้อวิชา ก็คือ วัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา เนื้อหาวิชา และเทคนิคการฝึกอบรม

## ขั้นที่ 10 : การเรียงลำดับหัวข้อวิชา

### ความหมายของการเรียงลำดับหัวข้อวิชา

หมายถึง การกำหนดว่าหัวข้อวิชาใดควรจะทำก่อน และหัวข้อวิชาใดควรจะทำหลัง ฝึกอบรมภายหลัง เป็นการทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 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 นาคกุลสุพันธ์

โครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างและพัฒนาหลักสูตรตามสายอาชีพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561



## นิยาม

ของการจัดทำหลักสูตรการพัฒนาศูนย์พยาบาลบุคคลตาม  
เส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)



หลักสูตรการพัฒนาศูนย์พยาบาลบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)	
สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์	ระดับปฏิบัติงาน

### ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) ของสายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ข้าราชการกรุงเทพมหานครมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามสายงานในระดับปฏิบัติงาน และมีความสามารถในการปฏิบัติงาน

ตามหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายขององค์กร โดยเน้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. พัฒนาทักษะการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
2. พัฒนาทักษะในการใช้เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล
3. พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ
4. พัฒนาความรู้ ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. พัฒนาทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมในการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และแจ้งเตือนสถานการณ์ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ตลอดจนให้ข้อมูลหรือข้อเสนอแนะร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนบริหารจัดการคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. พัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สามารถนำวิธีและเทคนิคการสื่อสารไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### กลุ่มเป้าหมาย

ข้าราชการกรุงเทพมหานคร ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติงาน

### รูปแบบและระยะเวลา

1. รูปแบบการฝึกอบรม : การฝึกอบรมประกอบด้วย การบรรยาย (Lecture) การฝึกปฏิบัติ (Workshop) การศึกษาดูงาน (Site Tour) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case study) การสาธิต และบทบาทสมมติ
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม : ภาควิชาการ 39 ชั่วโมง (6 ½ วัน) การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมง (5 วัน) การศึกษาดูงาน 30 ชั่วโมง (5 วัน) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา 12 ชั่วโมง (2 วัน) การสาธิต 9 ชั่วโมง (1 ½ วัน) และบทบาทสมมติ 6 ชั่วโมง (1 วัน) รวม 126 ชั่วโมง (21 วัน)

### โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาที่ 1	ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	48 ชั่วโมง (8 วัน)
1.1	การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	18 ชั่วโมง
1.2	เทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	30 ชั่วโมง
หมวดวิชาที่ 2	สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	18 ชั่วโมง (3 วัน)
2.1	การประยุกต์ใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	12 ชั่วโมง
2.2	เทคนิคการอ่านค่าพารามิเตอร์และการประมวลผล	6 ชั่วโมง

<b>หมวดวิชาที่ 3</b> กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม	<b>18 ชั่วโมง (3 วัน)</b>
3.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	6 ชั่วโมง
3.2 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535	6 ชั่วโมง
3.3 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535	6 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 4</b> เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม	<b>24 ชั่วโมง (4 วัน)</b>
4.1 โปรแกรม Supervisory Control and Data Acquisition : SCADA	6 ชั่วโมง
4.2 ระบบ Geographic Information System : GIS MAP	6 ชั่วโมง
4.3 ระบบ Global Positioning System : GPS	6 ชั่วโมง
4.4 การประยุกต์ใช้อุปกรณ์โทรคมนาคม และคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล	6 ชั่วโมง
<b>หมวดวิชาที่ 5</b> การส่งเสริมศักยภาพในการปฏิบัติงาน การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	<b>18 ชั่วโมง (3 วัน)</b> 18 ชั่วโมง

#### รายละเอียดหลักสูตร

<b>หมวดวิชาที่ 1</b> ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล	<b>48 ชั่วโมง (8 วัน)</b>
<u>วัตถุประสงค์</u>	
1. สามารถจำแนกอุปกรณ์ และเลือกใช้เครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการได้ถูกต้องตามประเภทและวัตถุประสงค์ในการทำงาน	
2. สามารถจำแนกประเภทสารเคมีตามระบบการจัดกลุ่มสารเคมี (Globally Harmonised System for Classification and labeling of Chemicals : GHS) ได้อย่างถูกต้อง	
3. สามารถจัดเตรียมสารละลายให้ถูกต้องตามมาตรฐานสากล	
4. สามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย	
5. สามารถนำเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล มาประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ	
<u>ขอบเขตวิชา</u>	
- การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	<b>18 ชั่วโมง (3 วัน)</b>
• อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ภายในห้องปฏิบัติการ	
• ประเภท/ชนิดของสารเคมี	
• เทคนิคการเตรียมสารละลาย	
• ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	

- เทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล 30 ชั่วโมง (5 วัน)
  - วิธีการบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูลเบื้องต้น
  - ประเภท/หลักการการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล
  - การควบคุม ดูแล และการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล

#### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 15 ชั่วโมง การสาธิต 9 ชั่วโมง ศึกษาดูงาน 18 ชั่วโมง และ การฝึกปฏิบัติ 6 ชั่วโมง

### หมวดวิชาที่ 2 สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

18 ชั่วโมง (3 วัน)

#### วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการทางสถิติ
2. สามารถนำวิธีการทางสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถอ่านค่าพารามิเตอร์และแปลข้อมูลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

#### ขอบเขตวิชา

- การประยุกต์ใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
  - หลักการทางสถิติเบื้องต้น
  - เทคนิคการรวบรวมสถิติ
  - เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล
  - การจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์
- เทคนิคการอ่านค่าพารามิเตอร์และการประมวลผล
  - การอ่านค่าพารามิเตอร์
  - เทคนิคการเปรียบเทียบผลการอ่านค่ากับตารางมาตรฐาน
  - การตรวจสอบข้อมูลผลการวิเคราะห์
  - การบันทึกและจัดทำรายงานผล

#### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 6 ชั่วโมง และ ฝึกปฏิบัติ 12 ชั่วโมง

### หมวดวิชาที่ 3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

18 ชั่วโมง (3 วัน)

#### วัตถุประสงค์

1. สามารถอธิบาย ความหมายและความสำคัญของข้อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถนำข้อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

#### ขอบเขตวิชา

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 6 ชั่วโมง
- พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 6 ชั่วโมง

- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 6 ชั่วโมง  
และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ

วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 6 ชั่วโมง และ กรณีศึกษา 12 ชั่วโมง

**หมวดวิชาที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม**

**24 ชั่วโมง (4 วัน)**

วัตถุประสงค์

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแจ้งเตือนสถานการณ์ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการให้ข้อมูลหรือข้อเสนอแนะร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการวางแผนบริหารจัดการคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตวิชา

- โปรแกรม Supervisory Control and Data Acquisition : SCADA 6 ชั่วโมง
- ระบบ Geographic Information System : GIS MAP 6 ชั่วโมง
- ระบบ Global Positioning System : GPS 6 ชั่วโมง
- การประยุกต์ใช้อุปกรณ์โทรคมนาคม และคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล 6 ชั่วโมง

วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 6 ชั่วโมง การฝึกปฏิบัติ 6 ชั่วโมง และ การศึกษาดูงาน 12 ชั่วโมง

**หมวดวิชาที่ 5 การส่งเสริมศักยภาพในการปฏิบัติงาน**

**18 ชั่วโมง (3 วัน)**

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้และเข้าใจเทคนิคและวิธีการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำวิธีและเทคนิคการสื่อสาร ไปประยุกต์ใช้งานในการปฏิบัติงาน ได้จริงและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตวิชา

- การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 18 ชั่วโมง
  - หลักการ/เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ
  - เทคนิคการฟัง
  - การสร้างทัศนคติที่ดีในการสื่อสาร
  - การติดต่อสื่อสารกับการประสานงานภายในองค์กร
  - การสื่อสารด้วยเครือข่าย Network ประเภทต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

## วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 6 ชั่วโมง การฝึกปฏิบัติ 6 ชั่วโมง และ บทบาทสมมติ 6 ชั่วโมง

### วิธีดำเนินการ

วิธีการฝึกอบรม ใช้การบรรยาย (Lecture) การฝึกปฏิบัติ (Workshop) การศึกษาดูงาน (Site Tour) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case study) การสาธิต และบทบาทสมมติ เน้นการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่โดยคำนึงถึงความหลากหลายในด้านความรู้ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงานมุ่งเน้นเกี่ยวกับพัฒนาศักยภาพในการทำงาน ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการยอมรับและสนใจในการฝึกอบรม

### การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้รูปแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหาและเทคนิคการฝึกอบรม ซึ่งมี 4 วิธีการประเมิน ได้แก่

- แบบทดสอบก่อน – หลังการฝึกอบรม (Pre-test, Post-test)
- แบบประเมินทักษะการฝึกปฏิบัติ
- แบบสอบถามการนำความรู้ไปปรับใช้หลังการฝึกอบรม (สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม)
- แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์เพื่อติดตามผลการนำความรู้ไปใช้หลังการฝึกอบรม (สอบถามผู้บังคับบัญชา/ผู้เข้ารับการฝึกอบรม)

### ผลสำเร็จตามหลักสูตร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงมีความรู้ในสาระสำคัญของกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม สามารถปฏิบัติงานภายใต้ข้อกำหนด ระเบียบและข้อบังคับได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมในการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และแจ้งเตือนสถานการณ์ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ตลอดจนให้ข้อมูลหรือข้อเสนอแนะร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนบริหารจัดการคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)	
สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์	ระดับชำนาญงาน และ ระดับอาวุโส

### ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ (Training Road Map : TRM) ของสายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ข้าราชการกรุงเทพมหานครมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามสายงานในระดับชำนาญงานและระดับอาวุโส และมีความสามารถในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายขององค์กร โดยเน้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามเส้นทางการพัฒนาสายอาชีพ

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์
2. พัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย นโยบายและแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร สามารถประยุกต์ใช้และให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้
3. พัฒนาทักษะในด้านการสื่อสารและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. พัฒนาทักษะในการให้คำปรึกษาแนะนำการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

- พัฒนาทักษะการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนทั้งทางตรงและทางอ้อม

### กลุ่มเป้าหมาย

ข้าราชการกรุงเทพมหานคร ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญงาน และ ระดับอาวุโส

### รูปแบบและระยะเวลา

- รูปแบบการฝึกอบรม : การฝึกอบรมประกอบด้วย การบรรยาย (Lecture) การฝึกปฏิบัติ (Workshop) การสาธิต การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case study) และบทบาทสมมติ
- ระยะเวลาการฝึกอบรม : ภาควิชาการ 21 ชั่วโมง (7 วัน) การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมง (5 วัน) กรณีศึกษา 6 ชั่วโมง (1 วัน) บทบาทสมมติ 18 ชั่วโมง และการสาธิต 3 ชั่วโมง รวม 78 ชั่วโมง (13 วัน)

### โครงสร้างหลักสูตร

#### หมวดวิชาที่ 1 เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

12 ชั่วโมง (2 วัน)

##### วัตถุประสงค์

- สามารถเลือกใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์แต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์
- สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติงานได้

##### ขอบเขตวิชา

- การประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติงาน
- การดูแล บำรุงรักษาเครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

##### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 3 ชั่วโมง การสาธิต 3 ชั่วโมง และ การฝึกปฏิบัติ (Workshop) 6 ชั่วโมง

#### หมวดวิชาที่ 2 กฎหมาย และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

12 ชั่วโมง (2 วัน)

##### วัตถุประสงค์

- มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายและแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร
- สามารถประยุกต์ใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้
- สามารถให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับข้อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมได้

##### ขอบเขตวิชา

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ ขยะ และสิ่งปฏิกูล ฯลฯ
- นโยบายและแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร

##### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 6 ชั่วโมง และ กรณีศึกษา 6 ชั่วโมง

### หมวดวิชาที่ 3 การส่งเสริมศักยภาพในการปฏิบัติงาน

54 ชั่วโมง (9 วัน)

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดจากการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนทั้งทางตรงและทางอ้อม
4. สามารถให้คำปรึกษาแนะนำการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมได้

#### ขอบเขตวิชา

- เทคนิคการสื่อสารและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า 18 ชั่วโมง
  - หลักการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร
  - เทคนิคการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
- การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ 18 ชั่วโมง
  - หลักการทำงานแบบเครือข่ายความร่วมมือ
  - เทคนิคการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ
  - การบริหารจัดการเครือข่ายความร่วมมือ
  - ปัญหาและอุปสรรคที่อาจขึ้นในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ
- เทคนิคการให้คำปรึกษาแนะนำ 18 ชั่วโมง
  - ทักษะพื้นฐานของการให้คำปรึกษา
  - กระบวนการให้คำปรึกษา
  - เทคนิคการให้คำปรึกษา
  - ประโยชน์ของการให้คำปรึกษา

#### วิธีการเรียนรู้

บรรยาย (Lecture) 12 ชั่วโมง การฝึกปฏิบัติ 24 ชั่วโมง และ บทบาทสมมติ 18 ชั่วโมง

#### **วิธีดำเนินการ**

วิธีการฝึกอบรม ใช้การบรรยาย (Lecture) ประกอบกรณีศึกษา (Case Study) การฝึกปฏิบัติ (Workshop) การสาธิต และบทบาทสมมติ เน้นการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่โดยคำนึงถึงความหลากหลายในด้านความรู้ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงาน มุ่งเน้นเกี่ยวกับการบริหารและแก้ปัญหาในการทำงาน ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการยอมรับและสนใจในการฝึกอบรม

#### **การประเมินผลการเรียนรู้**

การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้รูปแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหาและเทคนิคการฝึกอบรม ซึ่งมี 5 วิธีการประเมิน ได้แก่

- แบบทดสอบก่อน – หลัง การฝึกอบรม (Pre-test Post-test)
- แบบประเมินทักษะการฝึกปฏิบัติ
- แบบสอบถามการนำความรู้ไปปรับใช้หลังการฝึกอบรม (สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรม)
- แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์เพื่อติดตามผลการนำความรู้ไปใช้หลังการฝึกอบรม (สอบถามผู้บังคับบัญชา)
- แบบสังเกตเพื่อประเมินพฤติกรรมในการทำงาน (สอบถามผู้บังคับบัญชา/ผู้ร่วมงาน)

### ผลสำเร็จตามหลักสูตร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย นโยบายและแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร สามารถประยุกต์ใช้และให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์แต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ สามารถดูแล บำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติงานได้ สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดจากการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถให้คำปรึกษาแนะนำการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนทั้งทางตรงและทางอ้อม

รายชื่อผู้เข้าร่วมหลักสูตรสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนและพัฒนาหลักสูตร

ตามเส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ (Training Road Map : TRM)

รุ่นที่ 1 ประจำปีงบประมาณ 2563

ตามคำสั่งกรุงเทพมหานคร ที่ 18/2563 ลงวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2563

กลุ่มงานวิทยาศาสตร์

สายงานปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์

สำนักการระบายน้ำ

1. นางอมร พลโท	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
2. นางรุ่งรัตน์ กัมพูพันธ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
3. นายธนະสิทธิ์ ชัยศรีพิทักษ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
4. นางสฤทธิพร เฟ็งบุรณ์	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
5. นายจีรวัตร สุขเจริญ	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
6. นายอนุชา ม่วงเงิน	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
7. นายเฉลิมศักดิ์ บุญปกครอง	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
8. นางสาวณอมรัตน์ คงคา	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
9. นางพวงพยอม พิมพามา	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
10. นางมธูรา มะลิซ้อน	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
11. นายพูนสิน แก่นทองกลาง	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

สำนักสิ่งแวดล้อม

12. นางสาวสำเร็จ บุญมาก	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล
13. นายทรงกฤษณ์ แยมดี	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	สำนักงานจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

## ที่ปรึกษาหลักสูตร คณะกรรมการอำนวยการ

### คณะทำงานและวิทยากรประจำกลุ่ม

ที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการอำนวยการ คณะทำงานและวิทยากรประจำกลุ่มของสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการหลักสูตรสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนและพัฒนาหลักสูตรตาม  
เส้นทางการพัฒนาตามสายอาชีพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

### ที่ปรึกษาหลักสูตร

อาจารย์สุทัศน์ นำพูลสุขสันต์ ที่ปรึกษาด้านการบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กรุงเทพมหานคร

### คณะกรรมการอำนวยการ

1. ดร.นงลักษณ์ เต็มสุวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
2. นางสาวชนิษฐา ภาณุโศภิชฐ์ ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการการฝึกอบรม
3. นายสันทัต ชาญธวัชชัย ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา
4. นางสาวสุรางค์ มฤคพันธ์ ผู้อำนวยการส่วนนวัตกรรมการเรียนรู้
5. นางพุลศรี เกียรติมณีนรัตน์ หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
6. นางสาวมยุรี มีผดุงพาณิชย์ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ

### คณะทำงานและวิทยากรประจำกลุ่ม

1. นางสาวรุ่งทิพา 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 ดีชูตร นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
11. นางสาวปณิตฐา ณ นคร นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
12. นายชัยวัฒน์ สระสม นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
13. นางสาวชุติมา อัสตรธารากุล นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
14. นายอนันต์ ทองชันลูก นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง

15. นางสาววันทกานต์ ดีสุข                      นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
16. นางสาวขวัญฤทัย จันทร์กมล            นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
17. นางสาวศิริพร สีชื่น                         นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง
18. นายวิศรุตต์ อุไรวรรณ                   นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ กลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่ง

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร