



สารนิพนธ์

เรื่อง การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น

โดย

นายภานุพงศ์ เหมือดขุนทด
รหัสนักศึกษา 620510889

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชื่อสารนิพนธ์	การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น
ผู้เขียน	นายภานุพงศ์ เหมือดขุนทด
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภฤกษ์ โออินทร์
สาขาวิชา	เอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
ปีการศึกษา	2565

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่นได้รับความสนใจจากหลายประเทศทั่วโลก จากการพัฒนาเมืองที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิตของสังคมยุคใหม่ โดยสารนิพนธ์ “การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศึกษานโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิวะโนฮา ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน และศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิวะโนฮา โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเว็บไซต์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

ผลการศึกษาพบว่ารัฐบาลหรือหน่วยที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ได้รับความร่วมมือจากตัวแสดงต่าง ๆ ในท้องถิ่น ซึ่งการกำหนดแนวทางดังกล่าวมีผลต่อรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งความสำเร็จในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของบริษัทมิตซูย ฟุโตซัง ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สนับสนุนการเติบโตของเมืองอัจฉริยะคาซิวะโนฮา และทำให้ญี่ปุ่นกลายเป็นผู้นำด้านการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในระดับสากล

คำสำคัญ : การพัฒนาเมือง, คาซิวะโนฮา, มิซูย ฟุโตซัง, เมืองอัจฉริยะ

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 450 112 การศึกษาเอกเทศ (Independent Study)

สารนิพนธ์ชิ้นนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับการกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภฤกษ์ โออินทร์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง จนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์อย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณครอบครัวและเพื่อน ๆ ที่คอยให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ ตลอดจนให้กำลังใจ ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ หากมีข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าก็ขออภัยไว้ ณ ที่นี้

ภานุพงศ์ เหมือดขุนทด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	4
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ.....	4
2.1.1.1 ความหมายของเมืองอัจฉริยะ	4
2.1.1.2 ความหมายของการพัฒนา	4
2.1.1.3 รูปแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ.....	5
2.1.1.4 องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ.....	5
2.1.1.5 แนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา.....	6
2.1.1.6 แนวคิดการฟื้นฟูเมือง.....	7
2.1.1.7 แนวคิดการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน	8
2.1.1.8 แนวคิดการเจริญเติบโตอย่างชาญฉลาด.....	9
2.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.3 สรุปแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	16
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	16
3.2 วิธีการศึกษา.....	16
3.3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	16
3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา	17
3.5 กรอบการศึกษาและการวิเคราะห์.....	17
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1 นโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา	18
ในช่วงปี ค.ศ. 2000-ปัจจุบัน	
4.1.1 การบูรณาการกฎหมายแห่งชาติและนโยบายการจัดรูปแบบที่ดิน	18
4.1.2 การกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกับตัวแสดงในพื้นที่	20
4.1.3 การสร้างศูนย์การออกแบบผังเมืองท้องถิ่น	21
4.1.4 การปรับใช้นโยบายจากต่างประเทศ	24
และการพัฒนาอาคารสีเขียวในพื้นที่เมือง	
4.1.5 การสร้างนวัตกรรมใหม่ภายใต้กรอบ KOIL	25
และโครงการ Innovation field Kashiwa-no-ha	
4.2 การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ	29
คาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 - ปัจจุบัน	
4.2.1 ช่วงปี ค.ศ. 2000 - 2005	29
4.2.2 ช่วงปี ค.ศ. 2006 - 2010	32
4.2.3 ช่วงปี ค.ศ. 2011 - 2015	35
4.2.4 ช่วงปี ค.ศ. 2016 - ปัจจุบัน	38
4.2.5 สรุปการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา	43
4.3 ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา	45
4.3.1 ปัจจัยภายใน	45
4.3.1.1 การทำงานร่วมกันกับตัวแสดงที่สนับสนุนการพัฒนา	45
4.3.1.2 การจัดสรรพื้นที่ในเมืองคาชิวะโนฮา	46
4.3.1.3 การพัฒนาโครงการเมืองอัจฉริยะต้นแบบ	47
ที่มุ่งเน้นสู่สังคม 5.0	
4.3.2 ปัจจัยภายนอก	49
4.3.2.1 การขับเคลื่อนเมืองด้วยธุรกิจทางเทคโนโลยี	49
4.3.2.2 ความร่วมมือด้านวิชาการการแพทย์	49
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	53
5.1 สรุปผลการศึกษา	53
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	54
5.3 ข้อเสนอแนะ	54
5.4 ข้อจำกัดในการศึกษา	55
บรรณานุกรม	56

สารบัญ (ต่อ)

ประวัติผู้ศึกษา.....	60
แบบโอนลิขสิทธิ์สารนิพนธ์.....	61

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 พื้นที่เมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น	3
ภาพที่ 4.1 แผนที่รูปถ่ายและเส้นทางรถไฟของ Tsukuba.....	18
ภาพที่ 4.2 พื้นที่การจัดรูปแบบที่ดิน	19
ภาพที่ 4.3 โครงสร้างของตัวแสดง	20
ภาพที่ 4.4 ศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น	22
ภาพที่ 4.5 แผนการดำเนินงานของเมืองคาซิวะโนฮา	23
ภาพที่ 4.6 กรอบการจัดการพื้นที่.....	24
ภาพที่ 4.7 แผนผังของสำนักงาน KOIL	26
ภาพที่ 4.8 KOIL TERRACE	27
ภาพที่ 4.9 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาซิวะโนฮา ปี 2004	29
ภาพที่ 4.10 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2005.....	29
ภาพที่ 4.11 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2005.....	30
ภาพที่ 4.12 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2005.....	30
ภาพที่ 4.13 พื้นที่ทางตอนเหนือของโครงการบูรณาการ ปี 2004.....	31
ภาพที่ 4.14 สถานีรถไฟวิทยาเขตคาซิวะโนฮา ปี 2004	31
ภาพที่ 4.15 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2004	31
ภาพที่ 4.16 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาซิวะโนฮา ปี 2010.....	32
ภาพที่ 4.17 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2010.....	32
ภาพที่ 4.18 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2010.....	33
ภาพที่ 4.19 พื้นที่ตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินดั้งเดิม ปี 2010	33
ภาพที่ 4.20 พื้นที่ทางตอนเหนือของโครงการโครงการบูรณาการ ปี 2010	34
ภาพที่ 4.21 สถานีรถไฟวิทยาเขตคาซิวะโนฮา ปี 2010	34
ภาพที่ 4.22 พื้นที่ตอนใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2010.....	35
ภาพที่ 4.23 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาซิวะโนฮา ปี 2015.....	35
ภาพที่ 4.24 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2015.....	36
ภาพที่ 4.25 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2015.....	36
ภาพที่ 4.26 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2015.....	36
ภาพที่ 4.27 พื้นที่ทางตอนเหนือของโครงการโครงการบูรณาการ ปี 2015	37
ภาพที่ 4.28 สถานีรถไฟวิทยาเขตคาซิวะโนฮา ปี 2015	37
ภาพที่ 4.29 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2015	38

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 4.30 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2022.....	38
ภาพที่ 4.31 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2022.....	38
ภาพที่ 4.32 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2022.....	39
ภาพที่ 4.33 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2022.....	39
ภาพที่ 4.34 พื้นที่ทางทิศเหนือของโครงการบูรณาการ ปี 2022.....	40
ภาพที่ 4.35 อาคารสิ่งปลูกสร้างตามถนนเส้นหลัก.....	40
ภาพที่ 4.36 สถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2022.....	41
ภาพที่ 4.37 ป้ายรถโดยสารประจำทาง.....	41
ภาพที่ 4.38 พื้นที่ทางทิศใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2022.....	41
ภาพที่ 4.39 สถาบันวิจัย DNP.....	42
ภาพที่ 4.40 ห้างสรรพสินค้า.....	42
ภาพที่ 4.41 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม.....	44
ภาพที่ 4.42 การขยายพื้นที่เมืองจากโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม.....	44
ภาพที่ 4.43 พื้นที่ในเมืองคาชิวะโนฮา.....	47
ภาพที่ 4.44 องค์ประกอบของการพัฒนาสู่สังคม 5.0.....	48
ภาพที่ 4.45 แหล่งข้อมูลช่องทางออนไลน์.....	49
ภาพที่ 4.46 AEMS: ระบบการจัดการพลังงานในพื้นที่.....	50
ภาพที่ 4.47 MITSUI LINK-Lab KASHIWANOHA 1.....	51

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.1 สรุปการดำเนินงานนโยบายการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา	28
ตารางที่ 4.2 สรุปการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา	44

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากเหตุการณ์อุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่เมืองฟูกูชิมะไดอิจิ เมื่อปี ค.ศ. 2011 รัฐบาลญี่ปุ่นได้เปลี่ยนแปลงนโยบายด้านพลังงานแห่งชาติ ส่งผลให้โครงการเมืองอัจฉริยะด้านพลังงาน (Smart Energy) เริ่มขึ้นในญี่ปุ่น ในปี ค.ศ. 2012 รัฐบาลญี่ปุ่นเสนอแผนเมืองอัจฉริยะ เพื่อแก้ไขปัญหาเมือง ความปลอดภัย การฟื้นฟูเศรษฐกิจ และการแข่งขันในประเทศ ซึ่งโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะดังกล่าวเป็นหนึ่งในแผนยุทธศาสตร์พลังงาน เพื่อพัฒนาญี่ปุ่นให้เป็นประเทศอัจฉริยะ รวมถึงกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานทดแทน และการพัฒนาเมืองอัจฉริยะมากขึ้น ซึ่งปรากฏในแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 โดยการคัดเลือก 4 เมืองที่ส่งชื่อเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ เมืองวิทยาศาสตร์เคอันนา ในจังหวัดเกียวโต จังหวัดโอซาก้าและจังหวัดนารา เป็นพื้นที่การศึกษาศูนย์วิจัยเทคโนโลยี และศูนย์ประหยัดพลังงาน เมืองคิตะคิวชู จังหวัดฟูกูโอกะ เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมหนักและปัญหามลพิษร้ายแรง เมืองโตโยต้า จังหวัดไอจิ เป็นเขตอุตสาหกรรมยานยนต์และพื้นที่อยู่อาศัยแออัด รวมถึงเมืองขนาดใหญ่ย่านที่อยู่อาศัย ย่านธุรกิจที่หนาแน่น คือ เมืองโยโกฮาม่า จังหวัดคานากาวา (นรินธร มีทรัพย์นิคม, 2562)

ปรากฏการณ์การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น กลายเป็นแรงขับเคลื่อนสังคมเมืองที่แสดงออกในรูปแบบการสร้างนโยบาย และการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม จากความต่อเนื่องของแผนการดำเนินงานในการพัฒนาเมืองของประเทศญี่ปุ่น จึงนำไปใช้ในการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา จังหวัดชิบะ เนื่องจากปัญหาสังคมผู้สูงอายุ รวมถึงปัญหาเศรษฐกิจที่เป็นสาเหตุหลักของรัฐบาลจังหวัดชิบะ (See Boon Ping, 2019) ซึ่งการแก้ไขนโยบายการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา ได้รับความร่วมมือจากภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร เพื่อการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งขั้นสูง การขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมสุขภาพที่ดีของผู้อยู่อาศัย การพัฒนาที่ตอบโจทย์สังคมเมือง ทำให้บริษัทอสังหาริมทรัพย์ขนาดใหญ่อย่างบริษัทมิทซึฟูโดซัง มองเห็นโอกาสการพัฒนาและลงทุนแหล่งที่อยู่อาศัยเมืองคาชิวะโนฮา ภายใต้แนวคิดการสร้างสรรคอุตสาหกรรมใหม่ การพึ่งพาทางสิ่งแวดล้อม การมีสุขภาพ และมีชีวิตที่ยืนยาว (วรรณโชค ไชยสะอาด, 2560) เพื่อมุ่งแก้ไขปัญหาสังคมผ่านการพัฒนาเมืองที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการพัฒนาด้านสังคม โครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการเมือง ส่งเสริมด้านธุรกิจ และการให้ความสำคัญกับรักษาสิ่งแวดล้อม (Mutsui Fudosan, 2020) จึงกล่าวได้ว่า การพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพชีวิตของประชาชน การรักษาสิ่งแวดล้อม การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาพื้นที่ และแหล่งทำงาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในการพัฒนาเมืองให้เติบโต (Saara Valtasaari, 2022)

จากการสังเกตเบื้องต้นพบว่า นโยบายการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา ส่งผลต่อการสร้างความร่วมมือจากภาคเอกชนอย่างบริษัทฮิตซูย ฟุโดซัง อีกทั้งการพัฒนาเมืองอัจฉริยะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮาภายใต้แนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เป็นประเด็นที่น่าสนใจ ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น มีการศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น เช่น บทความวิจัยของ นรินธร มีทรัพย์นิคม (2562) เรื่องปัจจัยการกำหนดนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของรัฐบาลญี่ปุ่น และบทความวิจัยของอรวรรณ นักปราชญ์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบแผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่นและไทยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบขั้นต้นว่าด้วยการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่นและไทย ตลอดจนงานวิจัยของ Markus Gornik (2020) ได้ใช้หลักการ Governance Theories ควบคู่กับกำหนดคำถามสำคัญของ Hohn ในการศึกษาเมืองอัจฉริยะ ภายใต้หัวข้อ Smart Governance: Kashiwa-no-ha Smart city in Japan as a model for the future urban development และงานวิจัย PHAM Clarisse (2014) ได้ศึกษานโยบายเมืองอัจฉริยะ ตัวแสดงในญี่ปุ่น และภาคส่วนในการสร้างความร่วมมือระหว่างสหภาพยุโรป และญี่ปุ่นในด้านการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เรื่อง Smart cities in Japan an Assessment on the Potential for EU-Japan Cooperation and business Development และบทความวิจัยของ Giles B. Sioen และคณะ (2019) ได้ศึกษาปัญหาทางสังคมเทคนิค และการปรับปรุงการใช้บริการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้กลยุทธ์ในพื้นที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพของเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น เรื่อง An SVN model-based approach to assessing the gap between strategy and implementation: The case of Kashiwa-no-ha Smart city

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ในประเทศญี่ปุ่น โดยมีคำถามในการวิจัยว่านโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบันเป็นไปในทิศทางใด รวมถึงปัจจัยความสำเร็จการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาของบริษัทฮิตซูย ฟุโดซังเป็นอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษานโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

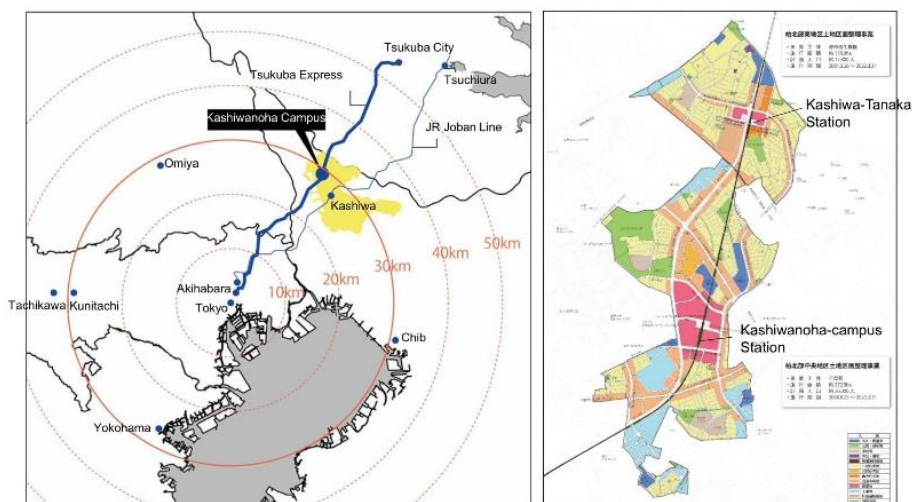
1.2.2 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

1.2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาชิวะโนฮาประเทศ ญี่ปุ่น” มีขอบเขตการศึกษาวิจัย ดังนี้

1.3.1 ด้านพื้นที่ คือ เมืองคาชิวะโนฮา จังหวัดชิบะ ประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 1.1 พื้นที่เมืองคาชิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: https://doc.futurecity.go.jp/doc/pdf/forum/2016_06/06_02_nanjyo_en.pdf

1.3.2 ด้านเนื้อหา คือ เอกสารวิจัย เว็บไซต์ และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น

1.3.3 ด้านระยะเวลา คือ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 เมืองอัจฉริยะ (Smart City) หมายถึง เมืองที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมทางเศรษฐกิจ การเพิ่มโอกาสในการทำงาน การสร้างสรรค์นวัตกรรม การรักษาสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนระบบคมนาคมขนส่ง ระบบสาธารณสุขปลอดภัย ตลอดจนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาเมือง และบริการของทุกภาคส่วน

1.4.2 บริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) หมายถึง การบริหารเมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบบริการของภาครัฐ เพื่อให้ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียเข้าถึงบริการ ข้อมูลข่าวสารของภาครัฐได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยให้ความสำคัญในด้านการทำงาน ความโปร่งใส และการมีส่วนร่วมของประชาชนที่สามารถดำเนินการตรวจสอบได้ (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, ม.ป.ป)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อทราบถึงนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

1.5.2 เพื่อทราบถึงปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

1.5.3 เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในพื้นที่ของตน

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิเวโนฮา ประเทศญี่ปุ่น ผู้วิจัยได้ใช้เอกสาร เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ การฟื้นฟูเมือง การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

2.1.1.1 ความหมายของเมืองอัจฉริยะ

เมืองอัจฉริยะ (Smart City) หมายถึง การให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี ทรัพยากรมนุษย์ และการปกครอง การจัดทำทางเลือกนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติ กระบวนการตัดสินใจ การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและกระบวนการ (นิภาพรรณ เจนสันติกุล, 2563 อ้างถึงใน Meiji& Bolivar, 2016)

เมืองอัจฉริยะ (Smart City) หมายถึง เมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ทันสมัย และชาญฉลาดในดาร์เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ การบริหารจัดการเมือง การลดค่าใช้จ่าย และการใช้ทรัพยากร ตลอดจนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ เพื่อการพัฒนาเมือง (พลัง ว่องกิตติพัฒน์, 2565 อ้างถึงใน นรากร นันทไตรภพ, 2561)

2.1.1.2 ความหมายของการพัฒนา

การพัฒนา หมายถึง กระบวนการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยการจัดสรรทรัพยากรของสังคม เพื่อการเปลี่ยนแปลงในการที่จะบรรลุเป้าหมายที่สังคมนั้นได้เลือกสรรแล้ว ด้วยการควบคุมอัตราการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (พงษ์พิพัฒน์ เสน่ห์ดี, 2564 อ้างถึงใน ทิตยา สุวรรณชฎ, 2522) การพัฒนาเป็นกระบวนการที่มีองค์ประกอบของเครื่องชี้วัดที่สำคัญและต้องผสมผสานระหว่าง

1. การเปลี่ยนแปลงในทางบวก ได้แก่ การปรับปรุงเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางลบไม่ถือว่าเป็นการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงจะต้องดีขึ้นต้องเกี่ยวข้องกับ 4 แกนหลัก คือ คน โครงสร้าง เทคโนโลยี ระบบงาน และสิ่งแวดล้อม

2. การเปลี่ยนแปลงต้องมีการควบคุม ทิศทางของการเปลี่ยนแปลงได้ มีการกำหนดแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ดำเนินไปตามเป้าหมายอย่างถูกต้อง ปรับปรุงความยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์ โดยจุดมุ่งหมายของการพัฒนา คือ ประชาชน และความอย่างยั่งยืน (ณัฐรัฐภูมิ ทรัพย์อุปลัมภ์, 2558 อ้างถึงใน ดิเรก ฤกษ์หรัาย, 2543)

2.1.1.3 รูปแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

นิภาพรรณ เจนสันติกุล (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะพบว่า การพัฒนาเมืองอัจฉริยะสามารถจำแนกเป็น 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. **การพัฒนาเมืองใหม่** หมายถึง การพัฒนาพื้นที่ในเมืองขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีสภาพความเป็นเมืองหรือมีพื้นที่เกษตรกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาแหล่งทำงาน แหล่งที่อยู่อาศัย และโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม เพื่อรองรับการขยายตัวของประชากร รวมถึงการสร้างฐานการผลิตแห่งใหม่ เพื่อกระตุ้นการเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศ

2. **การพัฒนาฟื้นฟูเมือง** หมายถึง การปรับเปลี่ยน การเพิ่มเติม และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมืองที่มีอยู่เดิม โดยปรากฏทั้งในการพัฒนาเมืองชั้นในและพื้นที่ชานเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างและไม่ตอบสนองต่อการพัฒนาเมืองในอนาคต โดยอาศัยการพัฒนาในรูปแบบของการผลิต การส่งออกพลังงานหมุนเวียน การติดตั้งระบบควบคุมการใช้บริการสาธารณูปโภค และการพัฒนาอาคารที่พัก แหล่งพาณิชยกรรมให้ประหยัดพลังงาน

3. **การพัฒนาระบบบริหารจัดการเมือง** หมายถึง การพัฒนาเมืองที่ไม่เน้นการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของเมือง แต่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร สำหรับการให้บริการสาธารณูปโภค และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดเมืองให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งพบได้ในการพัฒนาเมืองของประเทศที่พัฒนาแล้ว กล่าวคือ การพัฒนาระบบควบคุมการใช้พลังงาน การคมนาคมขนส่ง การเข้าถึงข้อมูลสาธารณะ เพื่อสนับสนุนคุณภาพชีวิตของประชาชน และสร้างฐานการผลิตทางด้านเศรษฐกิจให้มีประสิทธิภาพ

การกำหนดรูปแบบของการพัฒนาเมืองให้มีประสิทธิภาพ ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของการพัฒนาเมืองในด้านต่าง ๆ เพื่อให้มีความพร้อมในการรับมือกับปัญหาทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยให้ความสำคัญการส่งเสริมนโยบายทางเลือกให้มีความมั่นคง และการพัฒนามาตรฐานของคุณภาพชีวิตให้มีความเท่าเทียมในสังคมทุกระดับและมีแนวปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม

2.1.1.4 องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ

สุเทพ รักษาผล และภักดี โพธิ์สิงห์ (2564) ได้กล่าวในบทความวิจัยว่า แนวคิดเมืองอัจฉริยะเกิดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2553 การศึกษาในช่วงนั้นได้อ้างถึง การแก้ปัญหาเมืองอย่างชาญฉลาด เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในเมือง โดยมุ่งเน้นประชาชนเป็นศูนย์กลาง แต่อุปสรรคของการพัฒนา คือ ขอบเขตของงานที่เป็นพื้นที่สาธารณะ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับประเด็นทางด้านกฎหมายของภาครัฐ และประเด็นความไม่ชัดเจนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนั้นการเป็นเมืองอัจฉริยะจึงต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. **โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)** หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมขนส่งและการสื่อสาร เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านพลังงาน การบริหารจัดการน้ำ การบริหารจัดการและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

2. มนุษย์ (People) หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ผ่านใช้เทคโนโลยีมาพัฒนาสังคมชุมชน ระบบบริการสาธารณสุข และการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

3. การวางแผนและการจัดการ (Planning and Management) หมายถึง การวางแผนพัฒนา และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความปลอดภัย ระบบแจ้งเตือน และเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ โดยเจ้าหน้าที่ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลความปลอดภัย และแก้ปัญหาได้อย่างทันถ่วงที รวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร และการให้บริการ ตลอดจนการประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดวางผังเมือง เพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง และการดำเนินการระหว่างเมือง

จากองค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะข้างต้น ส่งผลให้การแก้ปัญหาเมืองในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทั้งเรื่องของขนาด ปริมาณของผู้อยู่อาศัย และทรัพยากรที่ไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลต่อการตอบสนอง และแนวทางการแก้ไขปัญหาที่แตกต่างกันไปด้วย รวมถึงความหลากหลายของสังคมเมืองที่ไม่สอดคล้องกัน เช่น การกระจายรายได้ของสังคม การอพยพของประชากร และความหนาแน่นของพื้นที่ การดำเนินงานจึงต้องพิจารณาภาพรวม และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

2.1.1.5 แนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา

คุณโคอิชิ คาโตะ ผู้บริหารฝ่ายวางแผนกลุ่มงานธุรกิจระหว่างประเทศของบริษัท มิทซูย พูโตซัง กล่าวว่าจุดเริ่มต้นของการพัฒนาพื้นที่เมืองคาซิเวโนฮา คือ ปัญหาความหนาแน่นของพื้นที่ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาผู้สูงอายุ ปัญหาความหนาแน่นของประชากร และปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ปัญหาดังกล่าว เป็นปัจจัยหลักที่บริษัทกำหนดแนวทางการพัฒนา เพื่อพร้อมกับการรับมือปัญหาต่าง ๆ ของเมือง ควบคู่กับความเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศญี่ปุ่น และเพื่อเป็นต้นแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในระดับนานาชาติ (MGR Online, 2560) โดยการกำหนดแผนพัฒนาแหล่งที่อยู่อาศัย 3 ประการ ดังนี้

1. การสร้างสรรค์อุตสาหกรรมใหม่ (New industry creation) เพื่อส่งเสริมการเติบโตของอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ โดยการดึงดูดกลุ่มมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และเครือข่ายทางธุรกิจ ให้มีส่วนร่วมสนับสนุนผู้ประกอบการ นักลงทุนต่าง ๆ เพื่อความร่วมมือที่หลากหลาย และการแลกเปลี่ยนแนวคิดให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่

2. การมีสุขภาพที่ดีและชีวิตที่ยืนยาว (Health and longevity) การให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยของที่อยู่อาศัย และการสร้างสุขภาพที่ดีด้วยตนเอง ภายใต้การพัฒนาเมืองที่มีข้อจำกัดโดยการจัดทำโปรแกรมการพัฒนาสุขภาพ การป้องกันโรค การควบคุมอาหาร และการออกกำลังกาย เพื่อสร้างความสัมพันธ์ให้กับผู้อยู่อาศัย ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนด้านประกันสังคม

3. การพึ่งพาอาศัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental harmony) การส่งเสริมการใช้ชีวิตในสังคมควบคู่ไปกับการให้ความสำคัญกับพลังงานหมุนเวียน เช่น การผลิตไฟฟ้าจากการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ไว้ตามจุดต่าง ๆ รอบเมือง การก่อตั้งศูนย์พลังงานแบบ Eco-system เพื่อจัดการพลังงานมีสำรองไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และการบริหารด้านพลังงาน โดยการกำหนดให้อาคารต่าง ๆ สามารถใช้ไฟฟ้าระหว่างได้ หรือการผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Mitsui Fudosan, n.d.)

การพัฒนาดังกล่าวไม่ใช่เพียงแค่ การสร้างเมืองอัจฉริยะในมิติเดียว แต่รวมถึงการสร้างเมืองให้มีลักษณะพิเศษจากการใช้ประโยชน์จากที่ดิน การพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขไปกับการสร้างระบบความปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับเมือง ตลอดจนความร่วมมือจากองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนในพื้นที่ เพื่อเมืองอัจฉริยะให้ตอบโจทย์ต่อบริบทการพัฒนาสังคมในปัจจุบัน และสามารถเป็นต้นแบบของการพัฒนาให้กับหลายประเทศทั่วโลก

2.1.1.6 แนวคิดการฟื้นฟูเมือง

กฤตพร ลากพิมล (2554) ได้กล่าวในบทความวิจัยว่า การฟื้นฟูและการพัฒนาเมืองเป็นการปรับปรุงพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรม และซ่อมแซมบริเวณพื้นที่หรือเมืองที่เต็มไปด้วยอาคารสิ่งปลูกสร้างให้นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง เพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง ความต้องการใช้พื้นที่ของผู้อยู่อาศัย และการขยายพื้นที่เมืองที่ไม่มีสิ่งปลูกสร้างในย่านชานเมือง ดังนี้

1. การฟื้นฟูเมือง (Redevelopment) หมายถึง การฟื้นฟูเมืองที่มีความเสื่อมโทรมสูง มีความจำเป็นต้องรื้อถอนอาคาร สิ่งปลูกสร้าง และโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อสร้างขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูเมือง การปรับปรุงรูปแบบนี้ เป็นพื้นที่โครงการขนาดใหญ่ ซึ่งองค์ประกอบของโครงการจะช่วยแก้ไข้ปัญหาของสังคมส่วนรวม และผลประโยชน์ที่คุ้มค่าในการลงทุน ไม่ใช่เพียงแค่รื้อถอนอาคารแล้วสร้างอาคารใหม่เป็นอาคารเดี่ยวหรือกลุ่มอาคาร

2. การปรับปรุงแก้ไข (Rehabilitation) หมายถึง การฟื้นฟูเมืองบริเวณที่ต้องการความสามารถในด้านสาธารณสุขและสาธารณูปการ ปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์และประเภทของที่ดิน เพื่อลดความเสื่อมโทรมในพื้นที่ เช่น การจัดระเบียบสิ่งแวดล้อม การใช้ที่ดิน และการปรับเปลี่ยนหน้าที่ของอาคารให้เหมาะสม ซึ่งเหมาะสำหรับพื้นที่ที่ไม่มี ความเสื่อมโทรมมาก แต่มีปัญหาด้านการใช้งาน การดำเนินงานจึงเป็นไปเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อม และการสร้างมาตรฐานความเป็นอยู่ของพื้นที่ให้ดีขึ้น

3. การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง การฟื้นฟูเมืองในบริเวณที่มีคุณค่าทางด้านกายภาพหรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยการสร้างสรรค์ของมนุษย์ให้รักษาอยู่ นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่ที่มีคุณค่าด้านเศรษฐกิจ และสังคมที่ควรค่าแก่การรักษาไว้

4. การสร้างเมืองใหม่ หมายถึง การพัฒนาเมืองให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างสมบูรณ์ (Self-sufficient) ส่วนใหญ่จะดำเนินงานในพื้นที่ขนาดใหญ่บริเวณชานเมือง เพื่อตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัย แหล่งงาน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของผู้อยู่อาศัยในเมืองใหม่ รวมถึงการลดความแออัด การลดภาระของภาระใช้งานของทรัพยากรที่ไม่เพียงพอในเมืองหลัก และการพัฒนาพื้นที่ว่างเพื่อใช้ในการก่อตั้งเมืองใหม่

5. การก่อสร้างนิคมอุตสาหกรรม หมายถึง การรวมกลุ่มทางธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ โดยการวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสาธารณูปโภค ระบบสาธารณูปการ และแหล่งที่อยู่อาศัย เพื่อรองรับแรงงานจำนวนมากในพื้นที่ที่เน้นกิจกรรมทางด้านอุตสาหกรรมเป็นหลัก

6. การพัฒนาชุมชนบริวาร หมายถึง การพัฒนาชุมชนที่อยู่บริเวณรอบ ๆ ชุมชนหลัก โดยชุมชนบริวารประกอบไปด้วยแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งงานขนาดเล็ก ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการขั้นพื้นฐานเพื่อให้บริการแก่ชุมชน ซึ่งการพัฒนารูปแบบนี้จะช่วงแบ่งเบาภาระของชุมชนหลักอีกด้วย

สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย (2560) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การฟื้นฟูพื้นที่เมืองต้องดำเนินการไปพร้อมกับพื้นที่ชานเมือง เพราะความแตกต่างด้านพื้นที่จะสะท้อนต้นทุนในการฟื้นฟูเมืองต่างกัน กล่าวคือ การฟื้นฟูเมืองในปัจจุบันลดลง เนื่องจากการที่ราคาที่ดินสูงขึ้น และการพัฒนาพื้นที่เน้นด้านพาณิชยกรรมเป็นส่วนใหญ่ ทำให้การฟื้นฟูเมืองเป็นอีกทางเลือกในด้านที่อยู่อาศัย โดยได้รับผลประโยชน์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม และมูลค่าที่ดินร่วมด้วย

2.1.1.7 แนวคิดการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

การพัฒนาเมืองอนาคตให้น่าอยู่อย่างยั่งยืน (Live and Sustainable Future City: LSFC) เป็นการพัฒนาเมือง เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ผ่านการวางแผนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับภูมินิเวศ โดยสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ให้น้อยที่สุด การพัฒนาดังกล่าวรวมถึงการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจ โอกาสที่เท่าเทียม และการบริหารจัดการอย่างสุจริต ผ่านการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนาเมือง (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ และศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2565)

รัฐิพร พันธุ์ท่าช้าง (2563) ได้อ้างถึงแนวคิดข้างต้นว่า แผนการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นแนวคิดที่สหประชาชาติ (United Nation, UN) ได้เสนอแนวคิดใหม่เพื่อการพัฒนาโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 2015 ซึ่งมีมติจากประเทศสมาชิกทั่วโลกในการกำหนดเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) โดยแบ่งออกเป็น 17 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การขจัดความจนทุกรูปแบบ
2. การยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร และส่งเสริมเกษตรกรรม
3. การมีชีวิตที่มีสุขภาพดี ความเป็นอยู่ที่ดี และส่งเสริมสวัสดิภาพของทุกวัย
4. การได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพเท่าเทียม และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5. ความเสมอภาคทางเพศ ให้อำนาจแก่เด็กผู้หญิง และกลุ่มสตรี
6. การเข้าถึงการใช้น้ำสะอาด สุขาภิบาลที่ดี และมีสภาพพร้อมใช้งาน
7. การเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ และสามารถจัดซื้อหาได้
8. ส่งเสริมการจ้างงานที่สมควรสำหรับทุกคน เพื่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศ
9. ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
10. การลดความเหลื่อมล้ำทั้งในและต่างประเทศ
11. การทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยและชุมชน มีความปลอดภัย และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
12. การส่งเสริมแผนการผลิต และการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
13. การเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
14. การอนุรักษ์ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอย่างยั่งยืน
15. การป้องกัน ฟื้นฟู และสนับสนุนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางบกอย่างยั่งยืน
16. การสร้างสังคมให้สงบสุข ผู้อาศัยสามารถเข้าถึงได้ สถาบันทางสังคมที่มีความเข้มแข็ง รับผิดชอบ และยุติธรรมในทุกระดับ
17. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในทุกระดับ เพื่อบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.1.1.8 แนวคิดการเจริญเติบโตอย่างชาญฉลาด

ภาคผนวก รอบคิด (2562) ได้กล่าวในงานวิจัยว่า การเติบโตอย่างชาญฉลาด เป็นการพัฒนาพื้นที่ศูนย์กลางเมือง ให้เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่บ้าน และย่านชุมชน โดยการพัฒนาพื้นที่แบบผสมผสานระหว่างที่อยู่อาศัย และพาณิชยกรรมการค้าต่าง ๆ แนวคิดนี้มีความยืดหยุ่นในการพัฒนา โดยมุ่งเน้นไปกับการให้ความสำคัญกับชุมชนว่าเห็นด้วยกับการพัฒนารูปแบบใดที่เหมาะสมกับพื้นที่ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงค่านิยมของพื้นที่หรือชุมชน ประกอบด้วยแนวคิดพื้นฐาน 10 ประการ ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน
2. การออกแบบอาคารให้มีความกระชับและเกาะกลุ่มกัน
3. การสร้างโอกาสและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้อยู่อาศัยทุกระดับรายได้
4. การส่งเสริมพื้นที่เพื่อเชื่อมต่อย่านและชุมชนด้วยการเดิน
5. การส่งเสริมชุมชนให้เป็นสถานที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและใกล้ชิดกับผู้อยู่อาศัย
6. การรักษาพื้นที่ทางการเกษตร พื้นที่ธรรมชาติ และพื้นที่สิ่งแวดล้อม
7. การสร้างชุมชนให้มีความเข้มแข็งและมุ่งเน้นการพัฒนาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
8. การเพิ่มทางเลือกในการเดินทางและการคมนาคมให้มีความหลากหลาย
9. การสร้างระบบการทำงานเพื่อพัฒนาชุมชนให้มีความชัดเจน ยุติธรรม คาดการณ์ได้ และมีประสิทธิภาพด้านต้นทุน

10. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน และประสานความร่วมมือระหว่างชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่

แนวคิดการเติบโตอย่างชาญฉลาด เป็นแนวคิดที่ส่งเสริมการพัฒนาเมืองให้มีความกระชับ ผ่านการวางผังเมือง เพื่อควบคุมการขยายตัวของเมือง และส่งเสริมการพัฒนาศูนย์กลางเดิม โดยการใช้ประโยชน์จากที่ดินในรูปแบบผสมผสาน และสร้างความหลากหลายในพื้นที่ เช่น ที่อยู่อาศัย แหล่งพาณิชย์กรรม แหล่งทำงาน พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่สาธารณะฯ (อมรพรธน์ โมริรัตน์ และ วิมลสิริ แสงกต, 2563)

2.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 บทความวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยกำหนดนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะญี่ปุ่น

นรินธร มีทรัพย์นิคม (2562) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของรัฐบาลญี่ปุ่น และสาเหตุที่ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นดำเนินนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยใช้แนวคิดนโยบายสาธารณะเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ จากการศึกษาบทความวิจัย รายงานวิจัย หนังสือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ เอกสารหน่วยงานภาครัฐของญี่ปุ่นและไทย

ผลการศึกษาพบว่า รัฐบาลญี่ปุ่นได้มองการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในหลายมิติ เพื่อให้ครอบคลุมต่อการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นปัจจัยภายใน ได้แก่ ความเป็นเมืองในญี่ปุ่นที่มีผลต่อการเปลี่ยนด้านกายภาพ และด้านประชากรศาสตร์ ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นมีแผนการพัฒนาที่เน้นการพึ่งพาอาศัยทางพื้นที่ ประชากร แหล่งที่อยู่อาศัย และคุณภาพชีวิตของผู้อาศัย รวมทั้งการใช้พลังงานและเทคโนโลยีที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้รัฐบาลเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านพลังงาน เพื่อให้ตอบสนองรับต่อปริมาณ และประสิทธิภาพการใช้พลังงาน รวมทั้งเรื่องเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนการใช้พลังงานทดแทน เนื่องจากเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง จึงมีผลต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะ กล่าวคือ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะต้องอาศัยค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการดำเนิน ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนที่เข้ามามีส่วนในการลงทุนการพัฒนา เพื่อต่อยอดผลประโยชน์ด้านธุรกิจในอนาคต

ปัจจัยภายนอกมีเกี่ยวข้องกับปัญหาของเมืองที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพื้นที่เมืองมีการใช้พลังงานมากขึ้น ทำให้สิ่งแวดล้อมได้รับผลกระทบ ทั้งยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ตลาดทั่วโลกต้องการ เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดในพื้นที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่แพร่หลายทั่วโลก มีความสำคัญมากต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ ทำให้ประชาคมโลกตระหนักเรื่องการพัฒนาด้านเทคโนโลยี และการเข้าถึงข้อมูล เพราะเป็นการพัฒนาภายใต้แนวคิดเมืองอัจฉริยะที่ต้องอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสนับสนุนการทำงาน และแก้ปัญหาในพื้นที่เมืองอัจฉริยะ ส่งผลให้มีการกำหนดเป็นวาระสำคัญ เพื่อการประชุมระหว่างประชาคมของหลายประเทศทั่วโลก

2.2.2 บทความวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่นและไทย

อรรวรรณ นักปราชญ์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่นและไทย โดยใช้แนวคิดสถาบันสังคมวิทยาอภิปรายเกี่ยวกับองค์กรอุตสาหกรรม และการวิเคราะห์เอกสาร (Document analysis) เป็นวิธีการหลัก จากการศึกษาข่าวสารของส่วนราชการ เอกสารเชิงนโยบาย สื่อสิ่งพิมพ์ทางราชการ และคอลัมน์ของสำนักข่าวที่ได้รับการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่า ความแตกต่างของญี่ปุ่นและไทย มีเรื่องของจำนวนเมืองและเงื่อนไขเวลาที่ไม่สอดคล้องกัน การดำเนินงานที่จะให้เป็นผลจริงในทางปฏิบัติจริงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการสร้างเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น มีความเกี่ยวข้องกับภาคส่วนต่าง ๆ อย่างซับซ้อน ทั้งการอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการลงทุน และการประสานงานหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในระดับต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ ส่วนการดำเนินงานในประเทศไทย เกิดการตั้งคำถามกับการยกร่างแผนเมืองอัจฉริยะ ที่ขัดกับเป้าหมายในการดำเนินงาน หน่วยงานหรือภาคส่วนต่าง ๆ ในท้องถิ่นไม่ได้มีการคัดค้านแผนงานดังกล่าว แต่กลับเร่งการดำเนินงานที่ยากจะสำเร็จได้ จึงกล่าวได้ว่าแผนร่างที่เสนอขึ้น มีเจตนาไม่ให้ประสบความสำเร็จตั้งแต่แรก การนำแบบแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะญี่ปุ่นมาใช้ในประเทศไทย จึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก เพราะความแตกต่างในหลายมิติ ทั้งระบบราชการ วัฒนธรรมการเมือง และการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ

2.2.3 บทความวิจัยเกี่ยวกับการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)

Markus Gornik (2020) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การบริหารภาครัฐอัจฉริยะภายใต้แนวคิดที่ไม่ชัดเจนของเมืองอัจฉริยะ จากการบริหารเมืองดั้งเดิม และการใช้ตัวชี้วัดในการบริหารรัฐอัจฉริยะ เพื่อให้เหมาะสมกับการศึกษาเมืองอัจฉริยะ โดยใช้แนวคิด การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) ในบริบทของกระบวนการพัฒนาเมือง รวมถึงการวิเคราะห์แนวทางเชิงบรรทัดฐานเพื่อความเข้าใจเชิงพื้นที่ทางสังคมภูมิศาสตร์ จากคำถามของ Hohn¹ จากเอกสารการวิจัยทางภูมิศาสตร์ สหวิทยาการ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษาพบว่า ญี่ปุ่นมีบทบาทที่แข็งแกร่งของนักวิชาการในด้านการวางผังเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา เป็นเหตุผลที่ก่อให้เกิดข้อถกเถียงร่วมกันระหว่างตัวแสดงเก่าและใหม่ รวมทั้งวัฒนธรรมที่เป็นนวัตกรรมใหม่ เมือง และประชากร รวมทั้งการที่เมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮาอยู่ในช่วงของการดำเนินการ ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามตัวชี้วัด Smart Urban Governance ได้อย่างเต็มที่

¹ ตัวอย่างคำถามที่กำหนดโดย Hohn 1. การพัฒนาเส้นทางในการก่อตั้งเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮาเป็นอย่างไร 2. ในกรณีเมืองคาซิเวโนฮา วิธีการวางแผนแบบดั้งเดิมของญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร 3. โครงข่ายตัวแสดงในตัวอย่างการศึกษามีโครงสร้างอย่างไร 4. การบริหารภาครัฐอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพปรากฏในพื้นที่ใดบ้าง

การกำกับดูแลเมืองอัจฉริยะจะเกี่ยวข้องกับการทำงานของรัฐบาลอย่างเปิดเผย การปฏิบัติ ตามกฎหมาย ความเสมอภาคของแรงงาน และการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันระหว่างทวิภาคี การพัฒนา เมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮาควอร์จะได้รับการปรับปรุงในเรื่องของการดำเนินงาน เพื่อให้ถูกต้องตามการ หลักการการบริหารรัฐอัจฉริยะ และตอบโจทย์การพัฒนามากขึ้น

การขับเคลื่อนโครงการไปสู่ Smart Urban Governance ภายในปี 2030 ต้องใช้กลยุทธ์ เพื่อการกระตุ้นผู้อยู่อาศัยโดยตรง ผ่านการจัดการพลเมือง และวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตัวเอง โดยนำเสนอ ช่องทางของข้อมูลแบบเปิด เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากประชาชนทุกระดับ รวมทั้งกระบวนการ ตัดสินใจที่จะช่วยพัฒนาการทำงานอย่างสุจริต ซึ่งเป็นอีกหนึ่งเหตุผลที่จะส่งเสริมนักพัฒนา ภาคเอกชน ผู้อยู่อาศัยให้อยู่ร่วมกันได้ และมีความยั่งยืนในสังคมมากขึ้น

2.2.4 บทความวิจัยเกี่ยวกับนโยบายและตัวแสดงของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

Pham Clarisse (2014) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ นโยบาย โครงสร้างการทำงาน ตัวแสดงในการ พัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่น และการสร้างความร่วมมือระหว่างสภายุโรปและญี่ปุ่น เพื่อประเมิน การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ผ่านการสัมภาษณ์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ซึ่งเก็บข้อมูลจาก เอกสารที่จัดทำโดยรัฐบาลญี่ปุ่น ชาวประชาสัมพันธ์ที่เป็นทางการ เอกสารวิจัยจากนักวิชาการ และ บริษัทที่เกี่ยวข้องกับโครงการเมืองอัจฉริยะ มีใจความว่า รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญของการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐาน กล่าวคือ การลงทุนและจำนวนประชากร มีผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการ ใช้พลังงานเป็นอย่างมาก ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นและรัฐบาลท้องถิ่นสนับสนุนรูปแบบการพัฒนาเมือง อัจฉริยะ เพื่อรักษาทรัพยากรให้ยั่งยืน โดยกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ได้ลงทุน โครงการเมืองอัจฉริยะเพิ่มมากขึ้น เพื่อริเริ่มด้านพลังงานอัจฉริยะ ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายของแผน ยุทธศาสตร์พลังงาน

ขณะเดียวกันยุโรปยังสนับสนุนเมืองอัจฉริยะในวาระดิจิทัลสำหรับยุโรป ทำให้มีข้อตกลง ร่วมกันกับญี่ปุ่น เพื่อการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี การกำหนดนโยบาย การลงทุนด้านเมือง อัจฉริยะ และการมีส่วนร่วมของตัวแสดงที่เพิ่มขึ้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านพลังงาน แห่งชาติของญี่ปุ่น มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน และความยืดหยุ่นของตลาดอัจฉริยะในญี่ปุ่น รวมถึงการสนับสนุนจากรัฐบาล และเอกชนให้มีโอกาสในการพัฒนาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี ความร่วมมือทางธุรกิจระหว่างญี่ปุ่น และยุโรป เป็นปัจจัยที่สนับสนุนด้านพลังงาน และ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่จะใช้ในการดำเนินโครงการของญี่ปุ่น ตลอดจนความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญ ในโครงข่ายไฟฟ้าที่สนับสนุนความร่วมมือทางธุรกิจระหว่างสภายุโรปและญี่ปุ่น

2.2.5 บทความวิจัยเกี่ยวกับปัญหาทางสังคมเทคนิค และการปรับปรุงบริการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่

Giles B. Sioen และคณะ (2019) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ กรอบของปัญหาทางสังคมเทคนิคที่เกิดขึ้นใหม่ในเมืองคาซิวะโนฮา เพื่อปรับปรุงบริการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ทราบถึงการใช้กลยุทธ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพของแต่ละพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสำรวจแบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม จากนักศึกษาต่างชาติของมหาวิทยาลัยโตเกียวคาซิวะสองรอบ และการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้พัฒนา ผู้อาศัย ธุรกิจ และสถาบันการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลการศึกษาพบว่า การจัดตั้ง Urban Design Center Kashiwa-no-ha เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกันของตัวแสดงต่าง ๆ ในพื้นที่เมือง เนื่องจากการสร้างกลยุทธ์ที่เกิดขึ้น มีผลดีต่อความยั่งยืนของเมืองอัจฉริยะคาซิวะโนฮา แต่การดำเนินงานยังพบปัญหาทางสังคมเทคนิค ในเรื่องของการจัดหาพลังงานที่ไม่ยืดหยุ่น การขาดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ความยากลำบากในด้านการผสมผสานองค์กร เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นทางด้านเศรษฐกิจ การขาดคุณภาพชีวิตของชาวต่างประเทศ ประชากรลดลง และขาดการกรรย้ายเข้า จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์ และประเด็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางส่วนที่มีการเชื่อมโยงไม่เพียงพอกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิวะโนฮา หมายถึง การดำเนินงานต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ได้ผลประโยชน์ เพราะการเชื่อมต่อระหว่างกลยุทธ์และการดำเนินการช่วยลดปัญหาสังคมเทคนิค

2.3 สรุปแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาเรื่องการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.3.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1.1 ความหมายของเมืองอัจฉริยะ

เมืองอัจฉริยะ (Smart City) เป็นแนวทางเพื่อการบริการจัดการเมืองใหม่ และให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยใน ทุกมิติของสังคม โดยอาศัยเทคโนโลยีเพื่อเป็นทางเลือกในการทำงานและขับเคลื่อนตัวเมือง ตลอดจนสร้างความมั่นคงทางด้านการแข่งขัน การจ้างงาน และการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเมือง

2.3.1.2 ความหมายของการพัฒนา

การพัฒนาเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลในด้านบวก ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยในการขับเคลื่อนสังคม ได้แก่ ประชาชน โครงสร้าง เทคโนโลยี และนโยบาย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ รวมทั้งการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับกระแสโลกาภิวัตน์และการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน

2.3.1.3 รูปแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในแต่ละพื้นที่ มีเป้าหมายการกำหนดรูปแบบ และแนวทางการพัฒนาที่แตกต่างกัน ซึ่งอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ การดำเนินงาน และความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อให้การพัฒนาเมืองมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว และครอบคลุม ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และด้านสังคมก็มีความเกี่ยวข้องกับแนวคิด หลักเกณฑ์การพัฒนาเมือง และกิจกรรมของพื้นที่ในเมือง ทั้งในด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน การดำเนินชีวิต และความหลากหลายของอาชีพ

2.3.1.4 องค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวางผังเมือง การให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม และการใช้พลังงานที่สะอาด ตลอดจนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งการดำเนินการข้างต้นจะมีส่วนช่วยให้ประสิทธิภาพในการให้บริการ การบริหารจัดการเมืองให้มีความยั่งยืน และทันสมัยมากขึ้น

2.3.1.5 แนวคิดการพัฒนาเมืองคาซิเวโนฮา

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮามีการวางแผนอย่างเป็นระบบ และตอบโจทย์ทุกประเด็นที่เกิดขึ้นในสังคมเมือง โดยการให้ความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาด้านเศรษฐกิจโดยการสร้างสรรค์ทางเลือกให้กับพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ การจัดการด้านพลังงานในพื้นที่เมืองให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างทั่วถึง และการสร้างพื้นที่เพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุในญี่ปุ่น

2.3.1.6 แนวคิดการพัฒนาพื้นที่เมือง

การพัฒนาพื้นที่และการพัฒนาเมือง กลายเป็นทางเลือกที่สำคัญในการพัฒนาพื้นที่ในเมืองให้เกิดประโยชน์สูงสุด และตอบโจทย์การใช้งานในทุกมิติของปัญหาเมือง เพื่อรองรับการขยายตัวของประชาชนที่เพิ่มขึ้น และการปรับปรุงที่ดินให้ผู้อาศัยสามารถใช้ประโยชน์อย่างรอบด้าน รวมทั้งการสร้างมาตรฐานด้านที่อยู่อาศัยให้กับผู้ใช้พื้นที่ ซึ่งจะปรากฏในด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ที่ดิน และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ และการเพิ่มมูลค่าด้านเศรษฐกิจในพื้นที่

2.3.1.7 แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นแนวทางการพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับเรื่องสังคม เศรษฐกิจ และความร่วมมือการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืน เพื่อเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบต่าง ๆ ในการพัฒนาสังคมเมือง โดยการเตรียมความพร้อมจะสะท้อนออกมาในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบบริการขนส่ง ที่อยู่อาศัย สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร ผ่านการเรียนรู้ และสร้างเข้าใจในกระบวนการพัฒนาเมือง ซึ่งอาศัยองค์ประกอบสำคัญหลายประการ ได้แก่ การกำหนดนโยบาย การลงทุน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ข้อกฎหมาย ความมือจากทุกภาคส่วนทั้งไทย และต่างประเทศ เพื่อให้การพัฒนาสังคมเมืองมีความยั่งยืน และบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.3.1.8 แนวคิดการเติบโตอย่างชาญฉลาด

การเติบโตอย่างชาญฉลาด เป็นแนวทางสนับสนุนการใช้งานของพื้นที่หรือชุมชนให้มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน โดยแนวคิดดังกล่าวต้องอาศัยรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสม ค่านิยมที่ถูกต้อง และความหลากหลายทางพื้นที่ของสังคมเมือง เพื่อส่งเสริมการเติบโตของเมืองให้ครอบคลุมทุกด้าน เพราะปัญหาเมืองของแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทำให้แผนการดำเนินงาน กลยุทธ์ และรูปแบบการพัฒนา ต้องอยู่ภายใต้บริบทของแต่ละพื้นที่ เพื่อให้การปรับปรุงคุณภาพของพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียงบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.3.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ค้นคว้าบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยและสาเหตุที่มีผลต่อการกำหนดนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่น สามารถแบ่งเป็นปัจจัยภายใน เช่น ความเป็นญี่ปุ่น จำนวนประชากร และปัจจัยภายนอก เช่น ปัญหาเมืองที่มีผลต่อการดูแลสิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมทั้งการศึกษาความแตกต่างของแนวทางการพัฒนาที่ต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การทำงานร่วมกันกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานวิชาการ สิ่งเหล่านี้เป็นเงื่อนไขความสำคัญในการพัฒนา เพื่อความร่วมมือจากทุกภาคส่วน การบริหารงานอย่างตรงไปตรงมา และความถูกต้องตามหลักการบริหารรัฐอิสระที่มีผลต่อการดำเนินกลยุทธ์ทางด้านการพัฒนา และความยืดหยุ่นของการแก้ไขปัญหาเมืองให้สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรมมากขึ้น

บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย

สารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาชิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น มีการกำหนดแนวทางและขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของเมืองที่เลือกศึกษา จาก www.kashiwanoha-smartcity.com และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 ข้อมูลนโยบายที่เกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะทั้งต่างประเทศ และประเทศไทย จากงานวิจัย บทความวิจัย วารสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.1.3 ข้อมูลโครงที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่เลือกศึกษา จาก www.mitsuifudosan.co.jp งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.1.4 ข้อมูลการเปลี่ยนทางด้านกายภาพของเมืองที่ศึกษา จาก www.kashiwanoha-smartcity.com งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.2 วิธีการศึกษา

3.2.1 ศึกษาเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ และปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาของบริษัทมิตซูซุ ฟุโตซัง ในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

3.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ แผนการดำเนินงาน จากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และบริษัทมิตซูซุ ฟุโตซัง ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

3.2.3 วิเคราะห์นโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ และปัจจัยแห่งความสำเร็จของบริษัทมิตซูซุ ฟุโตซัง ในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

3.2.4 เรียบเรียงผลการศึกษาในรูปแบบของรายงานวิจัย

3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 นโยบายการพัฒนา ตัวแสดง การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของการพัฒนาเมือง และปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาของบริษัทมิตซูซุ ฟุโตซัง จะใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

3.4.1 Microsoft Word

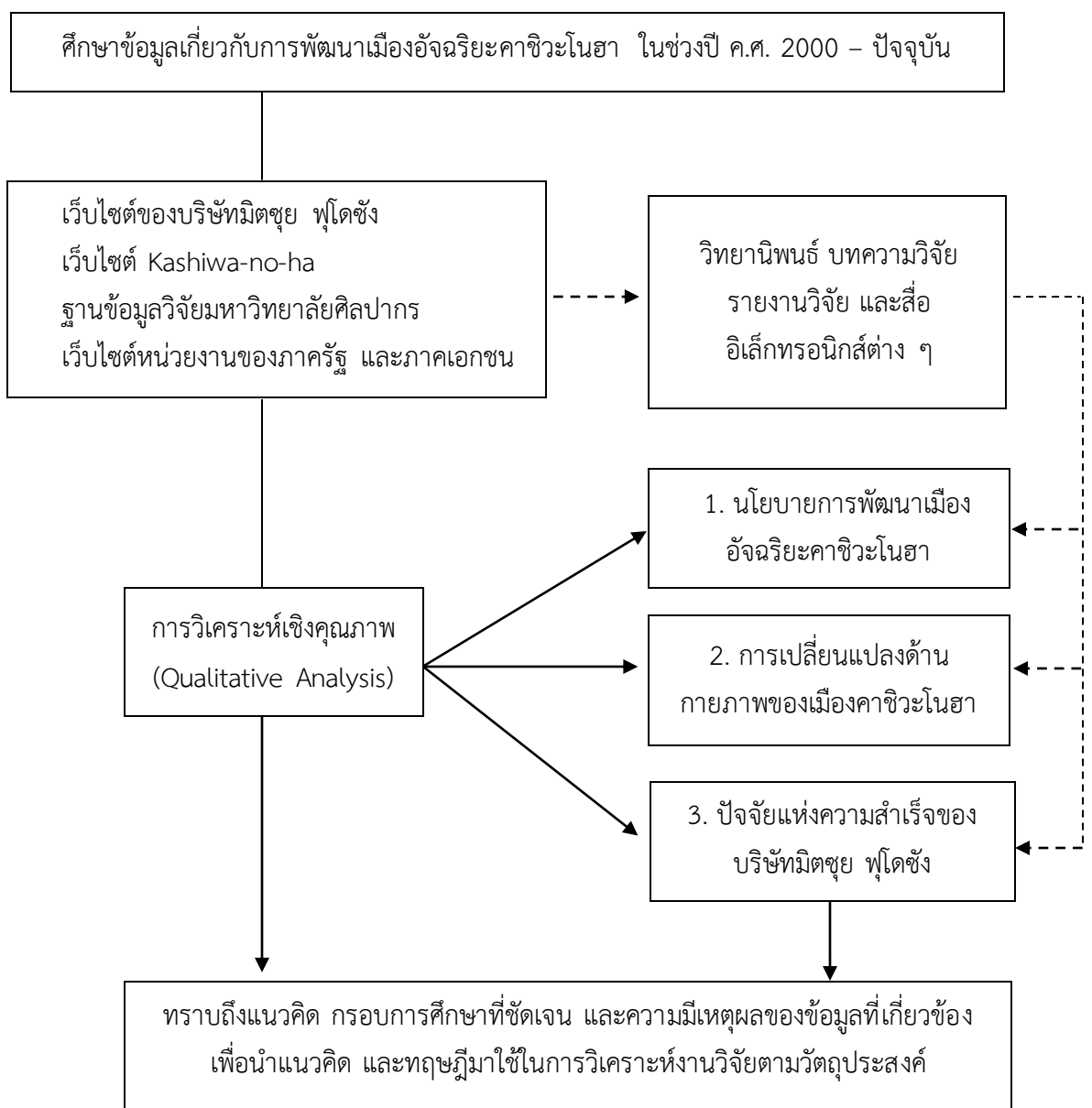
3.4.2 Internet

3.4.3 Laptop

3.4.4 iPad

3.4.5 Google Earth

3.5 กรอบการศึกษาและการวิเคราะห์



บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาชิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน และศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

4.1 นโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 - ปัจจุบัน

4.1.1 การบูรณาการกฎหมายแห่งชาติและนโยบายจัดรูปแบบที่ดิน

ในช่วงทศวรรษ 1980 มีการประกาศแผนการสร้างรถไฟอย่างเป็นทางการของ Metropolitan Intercity Railway Company officially เพื่อเชื่อมเมืองสึกุบะกับย่าน Akihabara ของโตเกียว จึงก่อให้เกิดปัญหาการขยายตัวของเมือง เนื่องจากการวางแผนที่ไม่รัดกุม เพราะในช่วงเวลานั้นบริษัทฮิตซุย ฟุโดซัง เป็นเจ้าของที่ดินเพียง 20% แต่ที่ดินส่วนที่เหลือเป็นของผู้อาศัยที่อยู่ในคาชิวะ ทานากะ มีการประกาศให้เป็นเขตควบคุมเมือง เพื่อการรักษาที่ดินจากการขยายตัวของเมือง การเพิ่มของประชากร และการเปลี่ยนแปลงจากภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่ที่บริษัทขนาดใหญ่หลายแห่งในประเทศประสบปัญหาทางการเงิน (Mark Gornik, 2020 อ้างถึงใน UCA, shigaika chosei kuik) รวมทั้งการขยายตัวของเมืองในพื้นที่รอบนอก พื้นที่การเกษตร ทำให้เกิดปัญหาการแทรกแซงในพื้นที่ จนนำไปสู่การกลายเป็นเมืองแบบสุม



ภาพที่ 4.1 แผนที่รูปถ่ายและเส้นทางรถไฟของ Tsukuba
ที่มา : https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7563/file/WSA22_Gornik.pdf

จากปัญหาการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮาที่ได้กล่าวไปข้างต้น ทำให้มีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐบาลญี่ปุ่น เรียกว่า UR² เพื่อเป็นที่ปรึกษาโครงการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่น และจัดตั้งคณะกรรมการผู้ที่มีบทบาทในการดำเนินงานในท้องถิ่นในด้านที่กำหนดขอบเขตของพื้นที่ สำหรับการจัดรูปแบบที่ดิน ตลอดจนการมีส่วนร่วมในฐานะองค์กรที่เสนอการก่อสร้างเส้นทางรถไฟ และการบูรณาการพัฒนาแห่งชาติในปี 1989 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดแรงกดดันการใช้บริการพื้นที่หลักของโตเกียว ส่งเสริมการสร้างเส้นทางรถไฟสีภูเขาและสถานีมหาวิทยาลัยคาชิวะโนฮา



ภาพที่ 4.2 พื้นที่การจัดรูปแบบที่ดิน³

ที่มา: <https://earth.google.com>

ในช่วงศตวรรษที่ 1990 ดำเนินการนโยบายการจัดรูปแบบที่ดิน และการศึกษากระบวนการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทมิตซูชิ ฟุโตซัง, Metropolitan Intercity Railway Company, Tanaka Region Hometown Council, ศูนย์การค้า อุตสาหกรรมคาชิวะโนฮา, เมืองคาชิวะโนฮา, เมืองรองมหาวิทยาลัยโตเกียว และมหาวิทยาลัยชิบะประสบปัญหาการคัดค้านการพัฒนาที่ดิน ทำให้การพัฒนาเกิดขึ้นบางพื้นที่ที่ทางบริษัทเป็นเจ้าของ ส่วนในพื้นที่นอกเขตเมืองยังได้รับการต่อต้านจากผู้อาศัยและเจ้าของที่ดิน ทำให้ไม่สามารถขยายโครงการได้ บริษัทพยายามปลดหนี้ที่เกิดจากสภาพฟองสบู่ โดยการขายที่ดิน 40% ของ UR ให้กับสำนักงานจังหวัดชิบะ เพื่อแลกกับสิทธิในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น และสิทธิในการปฏิเสธซื้อที่ดินคืนจากเมืองในราคาปัจจุบัน

²Urban Renaissance Agency หน่วยงานพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยของประเทศญี่ปุ่น ที่ทำงานศึกษาแนวทางในการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะ (ไทยโพสต์, 2565)

³ ภาพที่ 4.2 หมายเลข 1 คือ พื้นที่โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม หมายเลข 2 คือ พื้นที่โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ (Kashiwa-no-ha smart city, n.d.)

ช่วงปลายปีทศวรรษที่ 1990 การก่อสร้างเส้นทางรถไฟได้เปิดตัวและเสร็จสิ้นในปี 2005 การพัฒนาเมืองในพื้นที่ UR ได้รับความสนใจจากมหาวิทยาลัยโตเกียว โดยทางมหาวิทยาลัยวางแผนจะเปิดวิทยาเขตใหม่ในปี ค.ศ. 2000 ส่งผลให้การพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮามิบทบาทของมหาวิทยาลัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งในเรื่องของการวางแผนพื้นที่ การขับเคลื่อนโครงการของตัวแสดง และการสร้างบทบาทที่เข้มแข็งในพื้นที่ (Mark Gornik, 2020)

การจัดรูปแบบที่ดินมีความสำคัญในการพัฒนาเมือง และการดำเนินงานของหน่วยงานในพื้นที่ของจังหวัดชิบะ ส่งผลให้มีการประกาศใช้กฎหมายการพัฒนาแบบบูรณาการแห่งชาติ และการพัฒนาเมืองตามเส้นทางรถไฟ ซึ่งกฎหมายดังกล่าวช่วยลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างแผนการรถไฟและการวางแผนระดับภูมิภาค ทำให้การพัฒนาในระดับภูมิภาคจึงเป็นไปอย่างกว้างขวาง

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮามาในระยะเริ่มต้น ประสบกับปัญหาทางเศรษฐกิจ และปัญหาผู้อาศัย ทำให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความลำบาก จึงต้องอาศัยตัวแสดงในพื้นที่ เพื่อเพิ่มบทบาทของในการพัฒนาเช่น หน่วยงานของรัฐบาลญี่ปุ่น สำนักงานจังหวัด และมหาวิทยาลัย ตลอดจนการแก้ไขปัญหาผ่านการใช้การตามกฎหมายการพัฒนาแบบบูรณาการ และนโยบายการจัดรูปแบบที่ดินร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ เพื่อการวางแผนที่รอบคอบ การได้ประโยชน์จากการสร้างเส้นทางรถไฟในระดับภูมิภาค และการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่นในอนาคต

4.1.2 การกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกับตัวแสดงในพื้นที่

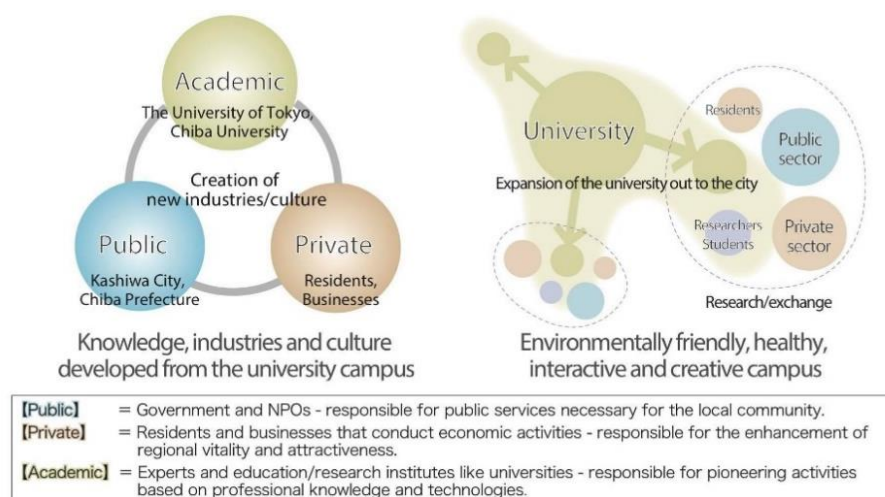


Fig. Initiative Principle: Harmony between university and city through public-private-academic partnerships

ภาพที่ 4.3 โครงสร้างตัวแสดง

ที่มา: https://www.udck.jp/en/about/CTI2014_web_eng.pdf?fbclid=IwAR3Ehi5d3fuTZRkDJAEjhGIMKep4fUb2d8IUIHkf13LbVrpUFceMDsDNVQ

ในเดือนเมษายน ค.ศ. 2006 มีการกำหนดแนวคิด Kashiwa-no-ha International Campus Initiative และประกาศใช้ในปี ค.ศ. 2008 เพื่อการประชุมขั้นตอนการสร้างรถไฟสีฟ้าและสถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา ถือเป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาระดับนานาชาติ ผ่านการกำหนดเขตศูนย์กลางทางตอนเหนือของเมืองคาชิวะโนฮา เป็นพื้นที่ในการดำเนินโครงการที่ได้รับการเผยแพร่แผนแม่บทขั้นสุดท้าย เมืองคาชิวะโนฮา มหาวิทยาลัยโตเกียว และมหาวิทยาลัยชิบะ เพื่อสร้างวิทยาเขตนานาชาติในพื้นที่ โดยอาศัยชุมชนเป็นพื้นที่ในการส่งเสริมนวัตกรรม และการวางแผนด้านความยั่งยืน ส่งผลให้ผู้มีบทบาทในพื้นที่สามารถกำหนดแนวทาง 3 ประการ (อ้างอิงแนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา: 7) และสามารถเชื่อมโยงกับนโยบายย่อย 27 ข้อและเป้าหมาย 8 ประการ ดังนี้

1. การสร้างเมืองแห่งสวนที่มีความสัมพันธ์ทางชีวภาพกับสิ่งแวดล้อม
2. การสร้างสรรค์อุตสาหกรรม
3. การสร้างชุมชนการศึกษา และวัฒนธรรมระหว่างประเทศ
4. การสร้างระบบขนส่งที่ยั่งยืน
5. การสร้างวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
6. การจัดการพื้นที่ผ่านความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และองค์กร
7. การสร้างพื้นที่เมืองให้มีคุณภาพสูง
8. การสร้างเมืองแห่งนวัตกรรม

การกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกับตัวแสดงในพื้นที่ ทำให้นักพัฒนาท้องถิ่น และอดีตเจ้าของบริษัทมิตซูชิ ฟุโดซัง สามารถจัดซื้อที่ดินในพื้นที่เมืองคาชิวะโนฮา เพื่อแลกกับการพัฒนารูปแบบที่ดินแบบผสมผสาน ซึ่งปรากฏออกมาในรูปแบบของสิ่งอำนวยความสะดวกขนาดใหญ่ อาคารที่อยู่อาศัย และสำนักงาน รวมทั้งการออกแบบโครงการ การวางแผน การจัดระเบียบ การเจรจา และการก่อสร้างเมืองใหม่จากความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน หนึ่งในวิสัยทัศน์ของการพัฒนาเมือง โดยวัตถุประสงค์เพื่อการขยายแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับประชาชนและสร้างชุมชนบริการ

4.1.3 การสร้างศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น (Kashiwa-no-ha Urban Design Center: UDCK)

ประเทศญี่ปุ่นมีความแตกต่างกันในด้านบริบทของโครงการวางผังเมืองขนาดใหญ่ เช่น Toshikeikaku เกี่ยวข้องกับการวางแผนแบบเดิมที่ควบคุมโดยเทศบาลหรือการบริหารส่วนจังหวัด และMachizukuri เป็นการพัฒนาโครงการเขตเมืองแต่ละแห่งที่มีจำกัดมักจะเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพชีวิตในสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย โดยปกติแล้ว Machizukuri มีความร่วมมือระหว่างฝ่ายบริหารชุมชนและผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่น เพื่อจำลองการปกครองแบบญี่ปุ่น ซึ่ง UDCK จึงต้องการให้ผู้อยู่อาศัยมีส่วนในการดำเนินงานและสามารถควบคุมการดำเนินงานด้วยตนเอง

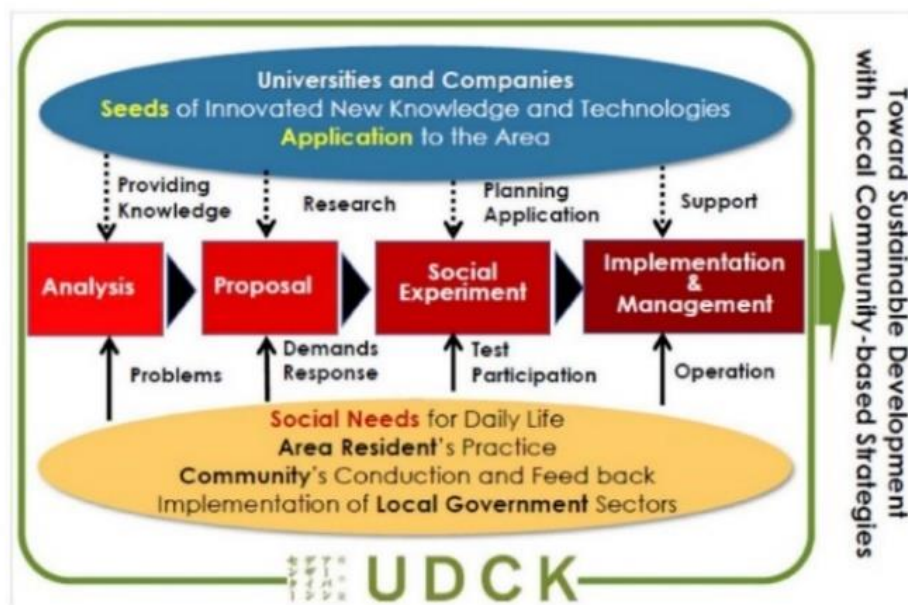


ภาพที่ 4.4 ศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น

ที่มา: https://www.g-mark.org/award/describe/40430?locale=en&fbclid=IwAR3kM%20CiEKvBGefvSh9wuguQ_XzZ11FdxW40s_Dx0H3yMgzVrqXkw3mtq80A

ในปี ค.ศ. 2006 มีการจัดตั้งศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น เพื่อการหลีกเลี่ยงการรวมศูนย์แบบดั้งเดิมของการวางผังเมืองญี่ปุ่น และสร้างเป้าหมายในการจัดการร่วมกันระหว่างตัวแทนในพื้นที่ ซึ่งหนึ่งในนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย UDCK ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างผู้มีส่วนบาทในท้องถิ่น เพื่อให้การทำงานบรรลุเป้าหมาย 8 ประการและนโยบายย่อยอีก 27 ข้อ อีกในทางหนึ่งเพื่อความยืดหยุ่นทางความมั่นคง และการปกป้องผลประโยชน์ที่ตกลงร่วมกัน (Mark Gornik, 2020 อ้างถึงใน Kevenh rster, 2017: 148)

นอกจากนี้ UDCK ยังมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการบำรุงรักษาพื้นที่รอบสถานีรถไฟ เช่น การคิดค้นแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อคิดส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้ดำเนินการและกระตุ่นการมีส่วนร่วมของผู้อาศัย แนวคิดนี้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้อาศัยสามารถดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ได้ เช่น การดูแลพื้นที่สาธารณะและการทำสวนในเมืองคาชิวะโนฮา เพื่อการสร้างประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ โครงการ UDCK ได้รับความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยชิบะ และผู้อาศัย เพื่อติดตามมุมมองการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และอาหาร รวมถึงการให้ความสำคัญในเรื่องของการลดสถานะทางอากาศ เพื่อรับมือกับเหตุการณ์ทางธรรมชาติต่าง ๆ ผ่านการแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงาน และปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



ภาพที่ 4.5 แผนการดำเนินงานของเมืองคาซิเวโนฮา

ที่มา: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7563/file/WSA22_Gornik.pdf

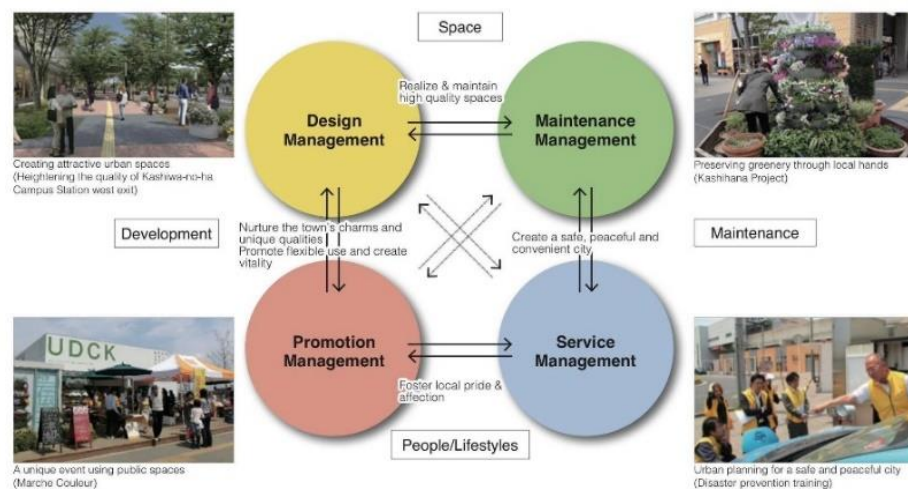
ในปี ค.ศ. 2011 การสร้างชุมชนของเมืองคาซิเวโนฮาได้เริ่มต้นขึ้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อจัดระบบราชการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความจำเป็นต่อการดำเนินวิจัย การสร้างข้อเสนอ และการออกแบบ โดย UDCCK จัดตั้งสภาการสร้างชุมชนคาซิเวโนฮาที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล การจัดตั้งองค์กรนี้ขึ้นมีเพื่อการจัดกิจกรรม และการจัดระเบียบโครงการให้กับผู้อยู่อาศัยใหม่ ในช่วงเริ่มต้นมีการจัดสัมมนา โดยเน้นไปในเรื่องของการพัฒนาเมือง ตามที่ UDCCK ได้กำหนดไว้ในแผนแม่บท (อ้างถึง 4.1.2) ทำให้การจัดกิจกรรมได้รับความสนใจคนจากภายนอก ในทางกลับกันผู้อยู่อาศัยที่เป็นผู้สูงอายุในเมืองคาซิเวโนฮาไม่ได้ตระหนักถึงประเด็นดังกล่าว จึงมีการเปลี่ยนกลุ่มผู้เข้าร่วม เพื่อกระตุ้นให้ผู้อยู่อาศัยในทุกช่วงอายุมีส่วนร่วมมากขึ้น

การสร้างศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น เป็นอีกหนึ่งตัวแปรสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่เมือง เพราะการวางโครงสร้างในการดำเนินงานต้องอาศัยการทำงานระหว่างตัวแสดงในพื้นที่ ฝ่ายบริหารท้องถิ่น และภาคส่วนด้านการทำงานอื่น ๆ การจัดตั้งองค์กรดังกล่าว มีขึ้นเพื่อการวิจัย การสืบสวน และการเสนอแผนสำหรับการพัฒนาเมืองใหม่ ตลอดจนการรักษาผลประโยชน์ จากที่มีการจัดตั้งคณะกรรมการจากแต่ละกลุ่มของผู้แทน

4.1.4 การปรับใช้นโยบายจากต่างประเทศและการพัฒนาอาคารสีเขียวในพื้นที่เมือง

ในปี ค.ศ. 2009 เมืองอัจฉริยะนาร่องได้รับการคัดเลือกจากกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม เพื่อเป็นฐานการทดสอบทางเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ แต่ในเวลาถัดมาเกิดเหตุการณ์ความแปรปรวนของเครือข่ายการพึ่งพาด้านพลังงานนิวเคลียร์ จึงมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการพัฒนาเมือง โดยเน้นไปที่ระบบนิเวศและมิติทางสังคม เพื่อแก้ไขแม่บทเดิม และจัดการกับเป้าหมายความยั่งยืน โดยการก่อตั้งระบบความร่วมมือ เพื่อรับมือกับการเกิดภัยพิบัติ รวมถึงการติดตามและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การเปลี่ยนแปลงทางประชากรผู้สูงอายุ และอัตราการเกิดที่ลดลง ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่มีส่วนในการเปลี่ยนแปลงแนวทางของโครงการ

ในปีเดียวกันแนวคิดเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาประสบความสำเร็จ จนได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเมืองในอนาคต (FCI) ซึ่งเป็นตัวแทนยุคใหม่ของโครงการเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น ภายใต้ชื่อ Kashiwa-no-ha Innovation Campus Town ร่วมกับการได้รับประกาศให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษที่สนับสนุนการดำเนินงานแบบบูรณาการ และการสร้างความท้าทายเชิงกลยุทธ์ จนกระทั่งปี ค.ศ. 2011 เมืองคาชิวะโนฮาได้รับอนุญาตให้แบ่งเขตพิเศษ ทำให้การดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และการผ่อนคลายนโยบายเพื่อปรับปรุงชุมชนในพื้นที่เมืองคาชิวะโนฮา



ภาพที่ 4.6 กรอบการจัดการพื้นที่

ที่มา: https://www.udck.jp/en/about/CTI2014_web_eng.pdf?fbclid=IwAR3Ehi5d3fuTZRkDJAEjhGIMKep4fUb2d8lUIHkf13LbVrpUFceMDsDNVQ

ในปี ค.ศ. 2013 WEGC⁴ ได้จัดงานแสดงการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนในญี่ปุ่น โดยมีผู้เข้าร่วมจาก ZGF Architects, the Portland De-velopment Commission (PDC), Glumac Engineers และ Murase Associates Landscape Architects องค์กรเหล่านี้เป็นทวิภาคีที่ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากรัฐบาล โดยประเทศสหรัฐอเมริกาอนุญาตให้มีส่งออกผลิตภัณฑ์ บริการ และสินค้าเทคโนโลยีสีเขียวในท้องถิ่นโดยตรง

ในปี ค.ศ. 2014 WEGC กำหนดวิสัยทัศน์เมืองนิเวศในเมืองคาชิวะโนฮา ได้พิจารณาองค์ประกอบของแผน WEGC และทำสัญญากับบริษัทมิทซุย ฟุโดซัง เพื่อแบ่งเขตการใช้งานที่ดิน การจัดระเบียบ และการดำเนินงานในพื้นที่ ซึ่งมีการประชุมเพื่อนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกับภาคเอกชนได้ หลังจากนั้นจากการจัดสรรพื้นที่ หน่วยงานรัฐของเมืองคาชิวะโนฮา จึงดำเนินการการจัดหาพื้นที่สาธารณะในเมือง ๆ ของญี่ปุ่น แต่มีการใช้นโยบายยกเลิกกฎระเบียบพร้อมด้วย เนื่องจากในอดีตญี่ปุ่นมีการใช้กฎระเบียบด้านพื้นที่สาธารณะที่เข้มงวด

ในปี ค.ศ. 2015 ทางเดินในพื้นที่สาธารณะ ได้ถูกใช้จากการดำเนินการสร้างชุมชน รวมถึงการส่งเสริมพื้นที่สาธารณะร่วมกับผู้อาศัย เช่น การออกแบบพื้นที่สาธารณะร่วมกันกับ UDCK หนึ่งในของโครงการพัฒนาชุมชน นอกจากนี้ยังมีโครงการ International Campus Town Initiative Kashiwa-no-ha ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาที่มีความเป็นสากล ซึ่งแสดงไว้ในเป้าหมายที่ 3 คือ การสร้างชุมชนการศึกษาและวัฒนธรรมระหว่างประเทศ (Kashiwa-no-ha Campus Town Initiative Committee, 2014) เพื่อส่งเสริมกลยุทธ์ในการฟื้นตัวสำหรับสังคมผู้สูงอายุ และการรวมกลุ่มของผู้ย้ายถิ่นฐานจากทุกชนชั้นของสังคม การดำเนินงานในครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจาก WBGC ทำให้เมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาได้รับการคัดเลือกระดับสูงจากองค์กรสากล

การปรับใช้นโยบายต่างประเทศเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ถือเป็น การปรับกลยุทธ์การพัฒนาเมืองรูปการดำเนินกิจกรรม เพื่อการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ให้มีความแตกต่างจากเดิม รวมทั้งมีตัวแสดงทางพื้นที่เพิ่มขึ้นจากกำหนดวิสัยทัศน์ในการทำงานร่วมกัน ส่งผลให้มีการปรับภูมิทัศน์ของเมืองให้สอดคล้องกับการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม ตลอดจนการสร้างชุมชนให้มีความเป็นสากลด้วยการทำงานร่วมกันระหว่างตัวแทนขององค์กรญี่ปุ่นและต่างชาติ

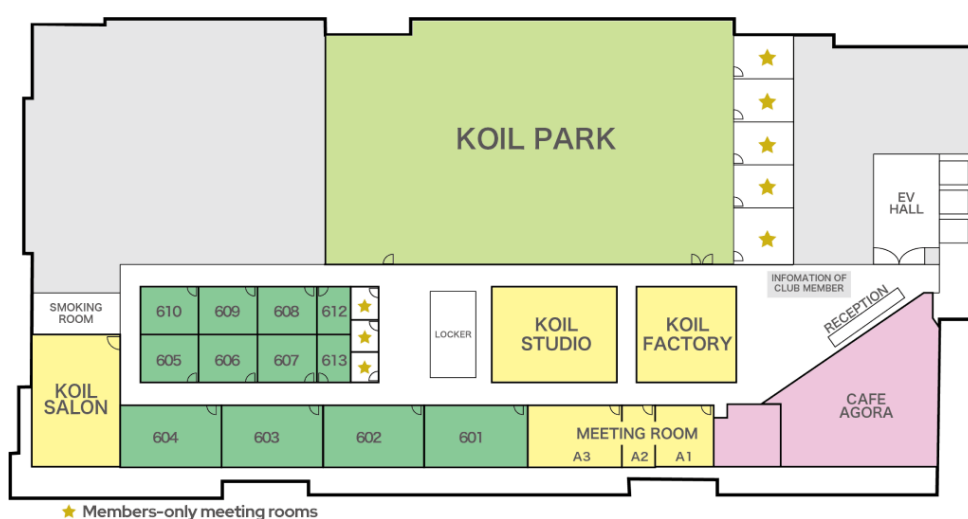
4.1.5 การสร้างนวัตกรรมใหม่ภายใต้กรอบ KOIL และ โครงการ Innovation field Kashiwa-no-ha

ในปี ค.ศ. 2014 มีการเปิดให้บริการ KOIL⁵ ศูนย์กลางของความคิดสร้างสรรค์ด้านนวัตกรรม เพื่อสร้างอุตสาหกรรมใหม่ และส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างบริษัท (Mitsui Fudosan co., Ltd,

⁴ We build Green Cities Team คือ ทีมการพัฒนาอาคารเขียวในพื้นที่เมือง อาคารที่ได้รับการออกแบบจะเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมผ่านการใช้งานทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (กนิศ อ่ำสกุล, 2564)

⁵ Kashiwa-no-ha Open Innovation Lab คือ สำนักงานที่อำนวยความสะดวกในเรื่องการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และกลไกการทำงาน ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้คนที่หลากหลาย (Mitsui Fudosan)

2020) สำนักงานนี้ได้รับการพัฒนาโดยบริษัทมิตซุชิ ฟูโตซัง และ UDCK ด้วยความใกล้ชิดในพื้นที่มหาวิทยาลัย และศูนย์วิจัย เพื่อส่งเสริมศักยภาพของกลุ่มสตาร์ทอัพ และเพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้กับผู้ประกอบการขนาดเล็ก การก่อตั้งมีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่และการส่งเสริมนวัตกรรม โดยจุดประสงค์หลักคือ การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านการสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม และนำไปสู่การสร้างบริษัทต่าง ๆ เพื่อการลงทุนจากการใช้ประโยชน์ด้านความสามารถทางด้านธุรกิจในวงกว้าง นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมความเท่าเทียมและบทบาททางเพศในญี่ปุ่น การใช้กลยุทธ์นี้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นเป้าหมายหลักของชาติในการเพิ่มสัดส่วนการทำงานของผู้หญิงให้เพิ่มมากขึ้นภายในปี ค.ศ. 2020 จึงมีการเสนอโอกาสในการจ้างงานภายใต้กรอบ KOIL



ภาพที่ 4.7 แผนผังของสำนักงาน KOIL

ที่มา: <https://www.koil.jp/en/>

โครงการ Innovation field Kashiwa-no-ha มีส่วนร่วมในการส่งเสริมอุตสาหกรรมใหม่ในพื้นที่ของโครงการ โดยมุ่งเน้นไปที่สาขา AI และวิทยาศาสตร์การแพทย์ การก่อตั้งขึ้นร่วมกับกลุ่มธุรกิจแรก ประกอบไปด้วย Kashiwa City, UDCK, Drone Works Inc. และบริษัทมิตซุชิ ฟูโตซัง มีเป้าหมายคือการส่งเสริมธุรกิจร่วมกัน และบริษัทเทคโนโลยีสามารถทดสอบผลิตภัณฑ์ของตนร่วมกับผู้อาศัยได้ และในปี ค.ศ. 2019 Innovation field Kashiwa-no-ha มีการวางแผนความร่วมมือในด้านข้อมูลส่วนตัวและสาธารณะ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองในด้านการตัดสินใจของผู้อาศัย และการวางแผนข้อมูลของผู้อาศัย เพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาเมือง การบริการภาครัฐและเอกชน ตลอดจนความช่วยเหลือจาก Azure Systems ในการดำเนินการ Innovation Field เพื่อดำเนินการด้านจัดการพื้นที่สาธารณะ



ภาพที่ 4.8 KOIL TERRACE

ที่มา: <https://www.mitsui-fudosan.co.jp/corporate/news/2020/1216/>

ในเดือนธันวาคมปี ค.ศ. 2020 บริษัทมิตซูบิชิ ฟูดซัง ประกาศเปิดตัว KOIL TERRACE สำนักงานที่เหมาะสมสำหรับการทำงานที่หลากหลาย เพื่อการส่งเสริมย่านความร่วมมือของภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานวิชาการ เป็นแห่งที่สองในกลุ่ม KOIL (Kashiwa-no-ha Open Innovation Lab) โดยกำหนดแนวคิด Smart และ Well-being ภายในเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

(1) สมาร์ท (Smart) เพื่อให้สามารถปรับเข้ากับรูปแบบการทำงานที่หลากหลาย พื้นที่ส่วนกลางที่กว้างขวาง เช่น ห้องประชุมและพื้นที่ทำงานร่วมกัน ในส่วนของค่าธรรมเนียมมีเฉพาะการใช้พื้นที่ส่วนกลาง บริษัทผู้เช่าสามารถลดค่าเช่า และมีการรักษาความปลอดภัยจากการใช้พื้นที่

(2) ความเป็นอยู่ที่ดี (Well-being) ตระหนักถึงรูปแบบการทำงานใหม่ ทั้งด้านจิตใจและร่างกายที่ล้อมรอบด้วยสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

การจัดตั้ง KOIL เป็นการเพิ่มโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมเศรษฐกิจและสังคม ผ่านการส่งเสริมหน่วยงานในพื้นที่ กลุ่มผู้ประกอบการ และตัวแสดงหลักอย่างบริษัทมิตซูบิชิ ฟูดซัง โดยมีเป้าหมายหลักคือ การให้ความรู้ด้านการสร้างเมืองนวัตกรรม การแพทย์ และการวางแผนข้อมูลของประชาชนเพื่อใช้ในการพัฒนาเมือง สิ่งเหล่านี้เป็นตัวอย่างที่สำคัญสำหรับการพัฒนาเมือง ให้มีความพร้อมกับการเปลี่ยนทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการปรับเปลี่ยนทางกลยุทธ์ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาโครงการ

ตารางที่ 4.1 สรุปการดำเนินนโยบายการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา

ระยะเวลา	นโยบาย	เป้าหมาย
ค.ศ. 1986-1990 ⁶	<ol style="list-style-type: none"> 1. การบูรณาการการพัฒนาแห่งชาติ (1989) 2. การจัดรูปแบบที่ดิน (1990) 	เพื่อกำหนดมาตรฐานที่อยู่อาศัยใหม่พร้อมกับการยกระดับสภาพแวดล้อมในการดำเนินชีวิตให้ดีขึ้น
ค.ศ. 1990-2000	เมื่อเกิดโครงการจัดรูปแบบที่ดิน จึงมีการดำเนินการปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น บริษัทฮิตซูชิ ฟุโตซัง บริษัทรถไฟระหว่างเมืองนครหลวงเมืองคาชิวะ มหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม ฯลฯ	
ค.ศ. 2000-2010	<ol style="list-style-type: none"> 1. การกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกับตัวแสดงในพื้นที่ (2006) 2. การจัดตั้งศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น (2006) 3. โครงการพัฒนาเมืองในอนาคต (FCI) (2009) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน/ตัวแสดงในพื้นที่ในการกำหนดแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะภายใต้นโยบายย่อย และเป้าหมาย 8 ประการ 2. เพื่อสร้างเป้าหมายในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ที่มีบทบาทในท้องถิ่น และการดูแลพื้นที่ ตลอดจนการกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้อยู่อาศัย 3. การดำเนินงานแบบบูรณาการจากการเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโครงการและการประกาศให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ

⁶ แผนพัฒนาที่อยู่อาศัยแห่งชาติระยะ 5 ปี แผนที่ 5 (ฝ่ายโครงการใหม่ การเคหะแห่งชาติ, 2542)

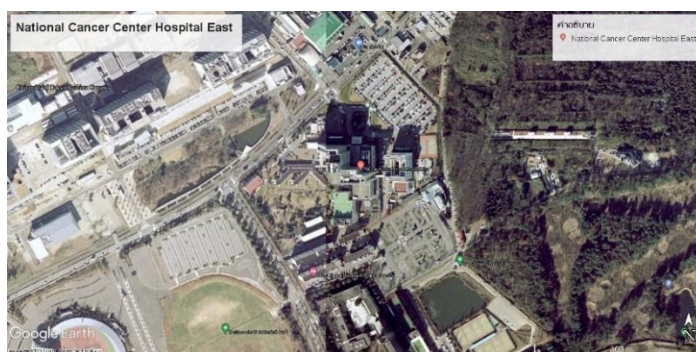
ค.ศ. 2011-2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอนุญาตให้แบ่งเขตพิเศษในพื้นที่ (2011) 2. การพัฒนาอาคารสีเขียวในพื้นที่เมือง (2013-2014) 3. การสร้างนวัตกรรมใหม่ภายใต้กรอบ KOIL (2014) 4. KOIL TERRACE (2020) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และ ผ่อนคลายกฎระเบียบ 2. เพื่อจัดหาพื้นที่สาธารณะในเมืองต่าง ๆ ของญี่ปุ่น 3. เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม และ ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่าง บริษัทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา 4. เพื่อส่งเสริมความร่วมมือของ ภาครัฐ เอกชน และวิชาการภายใต้ แนวคิด Smart และ Well-being
----------------	---	---

4.2 การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาระในช่วงปี ค.ศ. 2000 - ปัจจุบัน

4.2.1 ช่วงปี ค.ศ. 2000 - 2005



ภาพที่ 4.9 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะโนฮาระ ปี 2004
ที่มา: <https://earth.google.com>

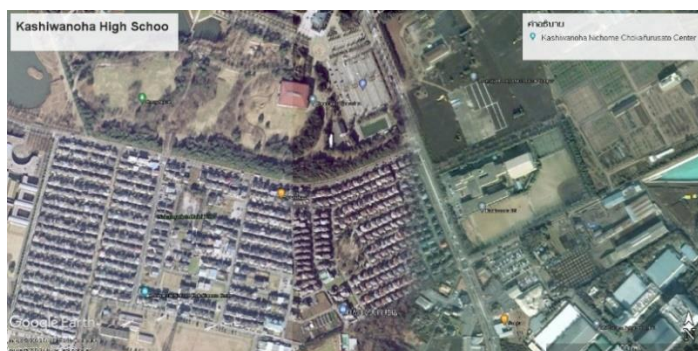


ภาพที่ 4.10 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2005
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.11 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2005

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.12 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2005

ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.1.1 โครงการการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม

ในปี ค.ศ. 2000 มีการก่อตั้งมหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะโนฮาในพื้นที่ทางตอนเหนือของเมืองคาชิวะ จังหวัดชิบะ (ภาพที่ 4.9) เพื่อใช้เป็นที่ตั้งของวิทยาเขตแห่งใหม่ พื้นที่ของสถาบันทางวิจัยและศูนย์การพัฒนาต่าง ๆ เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และมหาสมุทร ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถาบันผู้สูงอายุ ส่งผลให้วิทยาเขตคาชิวะโนฮากลายเป็นฐานการศึกษาและการวิจัยสำหรับบุคลากรมากกว่า 3000 คน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ด้านวิชาการ การบริหาร และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (The University of Tokyo, n.d.) มีการจัดตั้งศูนย์มะเร็งแห่งชาติ (ภาพที่ 4.10) ตั้งแต่ปี 1992 เพื่อการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่เพิ่มมากขึ้นในญี่ปุ่น ซึ่งปัจจุบันสามารถรองรับผู้ป่วยรายใหม่ได้มากกว่า 9000 รายต่อปี และเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางระดับสูงสุดในญี่ปุ่น (National Cancer Center Hospital East, 2022) พื้นที่ตอนกลาง (ภาพที่ 4.11) ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมกลางแจ้ง สืบเกิดได้จากการตั้งตั้งแต่ปี 1999 มีการก่อสร้างสนามกีฬาเอนกประสงค์ สนามเทนนิส สนามเบสบอล และการสร้างพื้นที่สาธารณะ เพื่อให้บริการกับผู้อาศัยและในพื้นที่ตอนใต้ (ภาพที่ 4.12) เป็นที่ตั้งของแหล่งที่อยู่อาศัย สถานศึกษา และมหาวิทยาลัย โรงเรียนมัธยมปลายคาชิวะโนฮาและมหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะแห่งที่ 2



ภาพที่ 4.13 พื้นที่ทางทิศเหนือของโครงการบูรณาการ ปี 2004
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.14 สถานีรถไฟมหาวิทยาลัยชิวะโนฮา ปี 2004
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.15 พื้นที่ทางทิศใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2004
ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.1.2 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ

จากภาพ (ภาพที่ 4.13) พื้นที่ป่าที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุง เป็นระยะเริ่มของการจัดระเบียบทางสิ่งแวดล้อม และการใช้ที่ดิน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและอาคารต่าง ๆ และเพื่อรองรับการขยายตัวของสิ่งปลูกสร้าง สถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา (ภาพที่ 4.14) ซึ่งพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ว่างเปล่าที่รอรับการฟื้นฟูและปรับปรุง ในส่วนอาคารโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ในอนาคต และในปี 2005 Tsukuba Express เป็นการให้บริการรถไฟและเปิดสถานีวิทยาเขตคาชิวะโนฮา เพื่อความสะดวกในการเดินทาง และเข้าสู่ยุคของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา พื้นที่ทางทิศใต้ (ภาพที่ 4.15) เป็นระยะของการเตรียมการใช้ที่ดิน เหมือนกับกับพื้นที่ทางทิศเหนือ แต่ในบริเวณนี้อาคารสิ่งปลูกสร้างจะมีจำนวนมากกว่า

4.2.2 ช่วงปี ค.ศ. 2006 - 2010



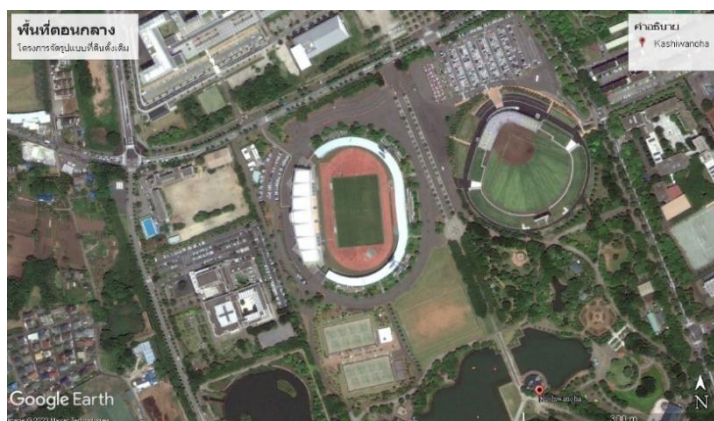
ภาพที่ 4.16 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2010

ที่มา: <https://earth.google.com>

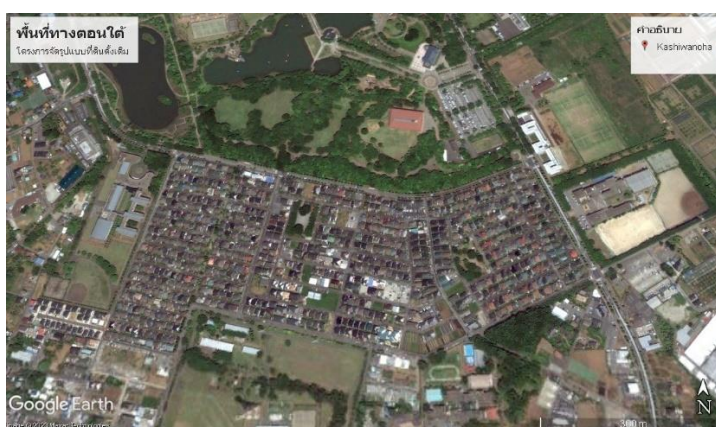


ภาพที่ 4.17 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2010

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.18 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2010
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.29 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2010
ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.2.1. โครงการการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม

จากภาพที่ 4.16 พื้นที่บริเวณนี้เริ่มมีการจัดการพื้นที่สีเขียวโดยรอบมหาวิทยาลัย มีการก่อสร้างอาคารเรียนต่าง ๆ และปรับปรุงภูมิทัศน์เชิงพื้นที่ มีการแบ่งเส้นถนน การสร้างที่จอดรถ และการให้ความสำคัญสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยให้พื้นที่ที่มีความสมดุลทางทัศนียภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถสังเกตความแตกต่างจาก ปี 2004 (ภาพที่ 4.9) ที่เป็นช่วงของการเริ่มต้นในการปรับปรุงเชิงพื้นที่ การก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง รวมถึงการจัดการพื้นที่สีเขียวยังไม่ได้เสร็จสมบูรณ์ และ (ภาพที่ 4.17) โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก มีการปรับทัศนียภาพให้พื้นที่ที่มีความร่มรื่นมากขึ้น โดยอาศัยการสร้างพื้นที่สีเขียว การปรับปรุงลานจอดรถ และสร้างสิ่งปลูกในรูปแบบของอาคารเสร็จสมบูรณ์ ทั้งนี้ยังมีการเพิ่มบริการด้านต่าง ๆ ให้ผู้อาศัยหรือแรงงานในพื้นที่ด้วย เช่น ร้านกาแฟ ร้านสะดวกซื้อ และร้านอุปกรณ์เสริมความงามญี่ปุ่น

ในส่วนพื้นที่ตอนกลาง (ภาพที่ 4.18) มีปฏิสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยการปลูกต้นไม้ และกำหนดโซนพื้นที่สีเขียวในโครงการ รวมถึงการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้อาศัย และก่อสร้างเพิ่มในส่วนของสนามกีฬาต่าง ๆ ให้เสร็จสมบูรณ์ และพื้นที่ทางตอนใต้ (ภาพที่ 4.19) ยังเป็นที่ตั้งของแหล่งที่อยู่อาศัย สถานศึกษา และมหาวิทยาลัย แต่ปริมาณของบ้านพักอาศัยในโครงการ การสร้างสวนสาธารณะขนาดเล็ก และอาคารที่อยู่อาศัยมีปริมาณเพิ่มขึ้น ตลอดจนการปรับปรุงถนนในหมู่บ้าน เพื่อให้ผู้อาศัยสามารถสัญจรได้สะดวกขึ้น และในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ไทเกียว วิทยาเขตคาชิวะ แห่งที่ 2 มีพื้นที่สีเขียวในโครงการเพิ่มมากขึ้น จึงกล่าวได้ว่า การเพิ่มขึ้นของสิ่งปลูกสร้างในโครงการแสดงถึงความก้าวหน้าทางพื้นที่ และการเพิ่มขึ้นของผู้อาศัย การมีที่อยู่อาศัยที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิต เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ผู้อาศัยลงทุนในการก่อสร้างหรือซื้อที่อยู่อาศัยมากขึ้น รวมถึงการจัดการที่เหมาะสมของตัวโครงการที่ส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ที่มีประสิทธิภาพของผู้อาศัย



ภาพที่ 4.20 พื้นที่ทางทิศเหนือของโครงการบูรณาการ ปี 2010

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.21 สถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2010

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.22 พื้นที่ทางทิศใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2010
ที่มา: <https://earth.google.com>

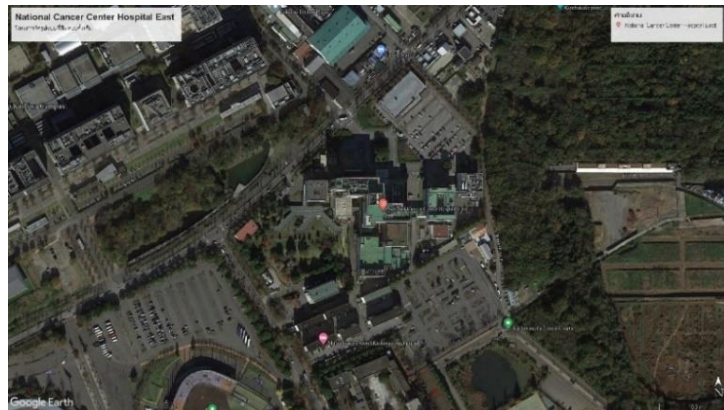
4.2.2.2 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ

ในช่วงปี 2010 บริเวณนี้มีปริมาณพื้นที่ว่างเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน เมื่อเทียบกับปี 2004 (ภาพที่ 4.20) คือ การสร้างถนนตัดผ่านพื้นที่ในบริเวณนี้ มีการแบ่งพื้นที่การใช้งานที่ดินเป็นสัดส่วนมากขึ้น สิ่งปลูกสร้าง และอาคารต่าง ๆ มีจำนวนเพิ่มจากในอดีต รวมทั้งการพัฒนาชุมชนรอบเส้นทางรถไฟ ในปี 2005 ที่มีการเปิดให้บริการรถไฟเห็นได้ชัดว่า พื้นที่รอบสถานีรถไฟ (ภาพที่ 4.21) ได้รับการพัฒนามากขึ้น ทั้งในเรื่องอาคารสิ่งปลูกสร้าง ถนน สวนสาธารณะ และโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมอื่น ๆ เพื่อรองรับการอยู่อาศัย การเข้าถึงบริการและจำนวนประชากรที่มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงในบริเวณนี้ได้ผสมผสานใช้งานสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น การสร้างศูนย์การค้า ร้านอาหาร รถโดยสารประจำทางใกล้สถานี และในช่วง ปี 2010 การเปลี่ยนแปลงของเส้นทางคมนาคมมีความชัดเจนมากขึ้นเมื่อเทียบกับ ปี 2004 (ภาพที่ 4.15) จำนวนของสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น และมีการปรับพื้นที่การใช้งานที่ดิน เพื่อขยายการสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานให้ผู้อยู่อาศัย

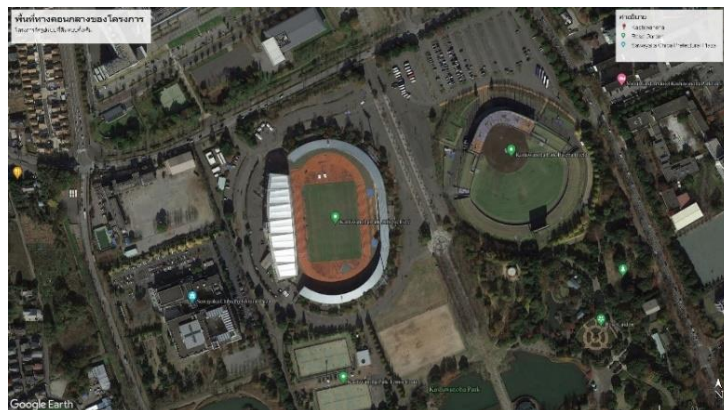
4.2.3 ช่วงปี ค.ศ. 2011 - 2015



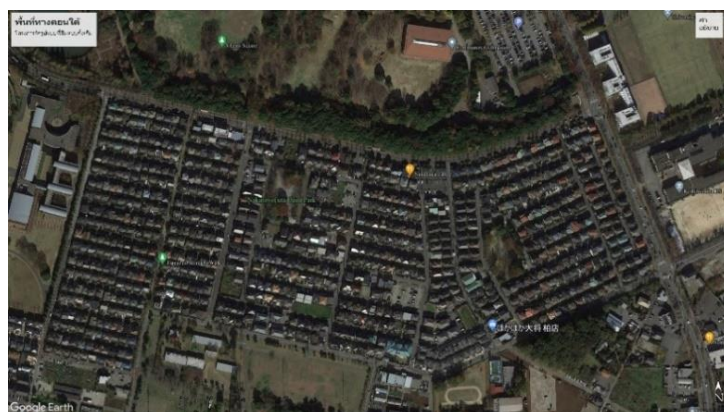
ภาพที่ 4.23 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2015
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.24 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออกในปี 2015
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.25 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2015
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.26 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2015
ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.3.1 โครงการการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม

พื้นที่ของมหาวิทยาลัย (ภาพที่ 4.23) มีการใช้ที่ดิน มีการปลูกสิ่งก่อสร้างในทางทิศเหนือสุดของโครงการ มีการจัดสรรความเหมาะสมทางพื้นที่ จำนวนอาคารเพิ่มขึ้น เพื่อการใช้สอยและรองรับจำนวนนักศึกษา และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในมหาวิทยาลัย ตลอดจนการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนคุณภาพชีวิตของนักศึกษา (ภาพที่ 4.24) โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติ ตะวันออก มีปริมาณพื้นที่สีเขียวลดลง เนื่องด้วยการก่อสร้างอาคารในพื้นที่โรงพยาบาล การทำป้ายรถเมล์หน้าโรงพยาบาลและการสร้างลานจอดรถ เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยและผู้มารับบริการใช้รถยนต์ส่วนตัว พื้นที่ทางตอนกลาง (ภาพที่ 4.25) มีสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น ทั้งรูปแบบของตัวอาคาร สนามกีฬา ลานจอดรถ และพื้นที่ใช้งานอื่น ๆ รวมทั้งการปรับปรุงพื้นที่โดยรอบสนามกีฬา การสร้างศูนย์การค้า และการบริการด้านอื่น ๆ พื้นที่ของโครงการทางตอนใต้ (ภาพที่ 4.26) มีความแตกต่างชัดเจนในจำนวนของบ้านพักอาศัยที่เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับ ปี 2010 ความแออัดของพื้นที่บ้านพักยังไม่มากนัก (ภาพที่ 4.19) แต่ในปี 2015 มีความแออัดมากขึ้น สังเกตได้จากช่องว่างระหว่างบ้านพักอาศัยมีจำนวนลดลง และการให้บริการสวนสาธารณะในโครงการยังได้รับการฟื้นฟู เพื่อให้ผู้อาศัยเข้าใช้งานได้สะดวก และป้ายรถโดยสารประจำทางที่มีการเปิดให้บริการในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ



ภาพที่ 4.27 พื้นที่ทางทิศเหนือของโครงการบูรพาการ ปี 2015
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.28 สถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2015
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.29 พื้นที่ทางทิศใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2015

ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.3.2 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ

เมื่อกับปี 2010 ที่ผ่านมา (ภาพที่ 4.20, 4.21, 4.22) การเปลี่ยนในช่วงนี้ยังไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนมากนัก สังเกตจากข้างต้นที่เห็นชัดเจน จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของการสร้างถนนเพื่อการคมนาคม และสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติม ทั้งตัวโครงการและพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟ

4.2.4 ช่วงปี ค.ศ. 2016 - ปัจจุบัน



ภาพที่ 4.30 มหาวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาชิวะโนฮา ปี 2022

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.31 โรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก ปี 2022

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.32 พื้นที่ตอนกลางของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2022

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.33 พื้นที่ทางตอนใต้ของโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ปี 2022

ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.4.1 โครงการการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม

ในช่วงปี 2018 - 2020 การพัฒนาเชิงพื้นที่ที่มีความชัดเจนมากจากในอดีต มีการกำหนดเขตการใช้งานที่ดิน (ภาพที่ 4.30) โดยแบ่งเป็นเขตอาคารเรียน อาคารศูนย์วิจัย พื้นที่ทางการกีฬา และการพัฒนาในส่วนของสถานที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ลานจอดรถ ร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ ตู้ ATM และป้ายรถโดยสารประจำทาง นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติม ได้แก่ สนามกีฬา และศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัย (ภาพที่ 4.31) พื้นที่ของโรงพยาบาลมีขยายพื้นที่ในการใช้งาน เช่น พื้นที่ลานจอดรถ (ทิศตะวันตก) การปรับปรุงภูมิทัศน์ของสวนสาธารณะในโรงพยาบาล การกำหนดจุดให้บริการรถโดยสารประจำทางของโรงพยาบาล และมีการปรับปรุงที่ดิน (ทิศตะวันออกเฉียงใต้) เพื่อเตรียมความพร้อมในการก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้างหรือโครงสร้างพื้นฐาน เป็นหนึ่งในแนวทางที่สนับสนุนให้ผู้อาศัยให้ความสำคัญกับการมีสุขภาพที่ดีและการมีอายุยืนยาว

พื้นที่ตอนกลางของโครงการ (ภาพที่ 4.32) กลายเป็นศูนย์กลางที่อำนวยความสะดวกสบายในด้านกีฬาและการพักผ่อน การพัฒนาที่ถูกออกแบบสถานที่ต่าง ๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมของกลางแจ้ง เช่น Rose garden และ Kashiwanoha park ตลอดจนการให้ความสำคัญกับสัตว์เลี้ยง โดยการสร้างพื้นที่สำหรับให้สุนัขเดินเล่น (Dog park) การฟื้นฟูเป็นการให้คุณค่าแก่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยต่อยอดการใช้งานและปรับเปลี่ยนทางสิ่งแวดล้อมให้ตอบโจทย์ผู้อาศัย และพื้นที่ทางตอนใต้ (ภาพที่ 4.33) การเปลี่ยนแปลงในบริเวณนี้สังเกตจากความหนาแน่นของบ้านพักอาศัยที่เพิ่มขึ้นจาก ปี 2015 (ภาพที่ 4.26) มีการจัดระเบียบสวนสาธารณะในโครงการทั้ง 2 แห่ง คือ Nakatoyofuta Daini Park และ Nakatoyofuta Daiichi Park เพื่อสร้างความกลมกลืนทางธรรมชาติให้กับพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นการใช้พื้นที่แบบผสมผสาน และมีการก่อสร้างบ้านพักที่กระชับ เพื่อให้พื้นที่อาศัยมีการพัฒนาที่ต่อเนื่องและมีแนวทางการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน



ภาพที่ 4.34 พื้นที่ทางทิศเหนือของโครงการบูรณาการ ปี 2022

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.35 อาคารสิ่งปลูกสร้างตามถนนเส้นหลัก

ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.36 สถานีรถไฟมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2022
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.37 ป้ายรถโดยสารประจำทาง
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.38 พื้นที่ทางทิศใต้ของโครงการบูรณาการ ปี 2022
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.39 สถาบันวิจัย DNP
ที่มา: <https://earth.google.com>



ภาพที่ 4.40 ห้างสรรพสินค้า
ที่มา: <https://earth.google.com>

4.2.4.2 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ

จากภาพที่ 4.35 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งปลูกสร้าง และอาคารต่าง ๆ ยังปัจจัยหลักในการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะพื้นที่ตามถนนเส้นหลัก (ภาพที่ 4.35) ที่ปรากฏออกมาในรูปแบบของอาคารสำนักงาน บ้านพัก ลานจอดรถ และห้างร้านต่าง ๆ รวมถึงพื้นที่สวนสาธารณะ (Park and Garden) ที่มีอยู่ในพื้นที่ของโครงการ ในบริเวณพื้นที่รอบสถานีรถไฟ (ภาพที่ 4.36) ปัจจุบันมีสิ่งปลูกสร้าง ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล โรงแรม ฯลฯ ถูกสร้างขึ้นรอบสถานีรถไฟ เช่น ห้างร้าน LAWSAN, โรงแรม Mitsui Garden Hotel Kashiwa-no-ha, โรงพยาบาล Tsujinaka นอกจากนี้มีป้ายรถโดยสารประจำทางรอบ ๆ สถานี (ภาพที่ 4.37) จึงกล่าวได้ว่า การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก หรือโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เป็นหนึ่งในการกำหนดรูปแบบการใช้งานที่ดิน ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเจริญเติบโตของเมือง และเป็นตัวกำหนดทิศทางของการขยายตัวของเมืองจากการมีสถานีรถไฟ และจุดรถโดยสารประจำทางในปี 2022

พื้นที่พื้นที่ทางทิศใต้ (ภาพที่ 4.38) มีการใช้ประโยชน์ที่เน้นไปต่อก่อสร้างอาคาร และการสร้างถนน เช่น Tsujinaka Kashiwa-no-ha Nursery, โรงแรม, (ภาพที่ 4.39) สถาบันวิจัย DNP ญี่ปุ่น และ (ภาพที่ 4.40) ห้างสรรพสินค้า พื้นที่ศูนย์กลางที่รวมเมือง และศูนย์กลางของชุมชนเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการพัฒนาที่ผสมผสานประเภทการใช้งานที่ดินเข้าด้วยกัน และอำนวยความสะดวกทางด้านธุรกิจ การทำงาน และผู้อยู่อาศัยได้อย่างหลากหลาย

4.2.5 สรุปการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา

4.2.5.1 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม ในช่วงปี ค.ศ. 2000 - ปัจจุบัน เกี่ยวข้องกับการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการฟื้นฟูเมือง การปรับปรุงพื้นที่ การจัดสรรที่ดิน และการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เช่น การพัฒนาพื้นที่เขตการศึกษา เพื่อส่งเสริมด้านการศึกษาและคุณภาพชีวิตของประชากร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการใช้ชีวิตของคนในพื้นที่ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว การพัฒนาเขตบ้านพักอาศัย เพื่อรองรับผู้อยู่อาศัยที่มากขึ้น ตลอดจนการพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้บริการแก่ผู้อยู่อาศัย และเพิ่มความสมดุลทางสิ่งแวดล้อม จึงกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนทางสังคม สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิต ตลอดจนการสร้างวัฒนธรรมการอยู่อาศัย เพื่อให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอยู่เสมอ

4.2.5.2 โครงการจัดรูปแบบบูรณาการ ในช่วงปี ค.ศ. 2000 - ปัจจุบัน เน้นไปด้านการคมนาคมเป็นหลัก มีการก่อสร้างเส้นทางเดินรถ และการเปิดให้บริการสถานีรถไฟในวิทยาเขต โดยเป็นพื้นที่หลักที่ได้รับการพัฒนาในเรื่องของอาคารพาณิชย์โดยรอบ การให้ความสำคัญกับการจัดสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ จากการจัดสร้างสวนสาธารณะที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการพัฒนาเมือง เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถเข้าใช้บริการ และการดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและจำนวนของสิ่งปลูกสร้าง เช่น บ้านพัก อาคารพาณิชย์ โรงพยาบาล ร้านอาหาร ห้างร้าน และโรงเรียน ฯลฯ ในโครงการที่แสดงถึงความก้าวหน้าของการพัฒนาพื้นที่ และการจัดสรรที่ดินได้อย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 4.2 สรุปการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา

โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม	
ค.ศ. 2000-2005	มีการต่อตั้งมหาวิทยาลัยวิทยาลัยโตเกียว วิทยาเขตคาซิเวโนฮา การก่อสร้างเพิ่มเติมของโรงพยาบาลศูนย์มะเร็งแห่งชาติตะวันออก และมีสิ่งปลูกสร้างที่ได้รับการพัฒนาต่อเนื่องมาในอดีต เช่น สนามกีฬาอเนกประสงค์ แหล่งที่พักอาศัย และสถานศึกษา
ค.ศ. 2006-2010	พื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับการฟื้นฟู การใช้แบ่งพื้นที่ในการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ และมีการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ของพื้นที่ ตลอดจนการสร้างโครงสร้างพื้นฐานหรือสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ลานจอดรถ สวนสาธารณะ ร้านสะดวกซื้อ ในแหล่งที่อยู่อาศัย สถานศึกษา และพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ
ค.ศ. 2011-2015	จำนวนของสิ่งปลูกสร้างในแต่ละพื้นที่ของโครงการเพิ่มขึ้น มีการขยายพื้นที่ทั้งในส่วนสถานศึกษา โรงพยาบาล และแหล่งที่อยู่อาศัย มีการสร้างจุดให้บริการรถโดยสารประจำทาง และมีพัฒนาสวนสาธารณะทุกแห่งของโครงการ
ค.ศ. 2016-ปัจจุบัน	การพัฒนาเชิงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากที่ดิน การฟื้นฟูและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจนในช่วงที่ผ่านมา พื้นที่ของโครงการเต็มไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย และเกิดการผสมผสานการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัย กิจกรรมในพื้นที่ และการรักษาสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ	
ค.ศ. 2000-2005	เป็นช่วงเริ่มต้นของการปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการสร้างสิ่งปลูกต่าง ๆ ในพื้นที่ของสถานศึกษา แหล่งที่อยู่อาศัย และมีการเปิดให้บริการรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นยุคของการพัฒนาเมืองคาซิเวโนฮา
ค.ศ. 2006-2010	มีการสร้างถนน เพื่อการคมนาคมที่สะดวกมากขึ้น พื้นที่รอบสถานีรถไฟได้รับการพัฒนาแบบผสมผสาน เพื่อให้ตอบโจทย์การใช้งานด้านต่าง ๆ
ค.ศ. 2011-2015	การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลานี้ไม่ได้แตกต่างกันนัก เมื่อเทียบการเปลี่ยนแปลงในช่วง ปี ค.ศ. 2006-2010 กล่าวคือ สิ่งปลูกต่าง ๆ การปรับปรุงพื้นที่ ยังได้รับการดำเนินการพัฒนาต่อจากช่วงที่ผ่านมา
ค.ศ. 2016-ปัจจุบัน	พื้นที่โครงการเต็มไปด้วยอาคารสิ่งปลูกสร้างมากมาย เกิดการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟ มีการจัดสรรพื้นที่สีเขียวให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ มีผสมผสานการจัดการเชิงพื้นที่ทางด้านแหล่งธุรกิจและแหล่งที่อยู่อาศัย มีสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ เพื่อยกระดับการเจริญเติบโตของเมือง และขยายเส้นทางการคมนาคม



ภาพที่ 4.41 โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม

ที่มา: https://www.mitsuifudosan.co.jp/english/corporate/news/2014/0707/?fbclid=IwAR2lbGEx6IArrnQzXUGBEA6zeR1UZqBd0bF1_R0BacnAFopy2gQdLeDM-cA

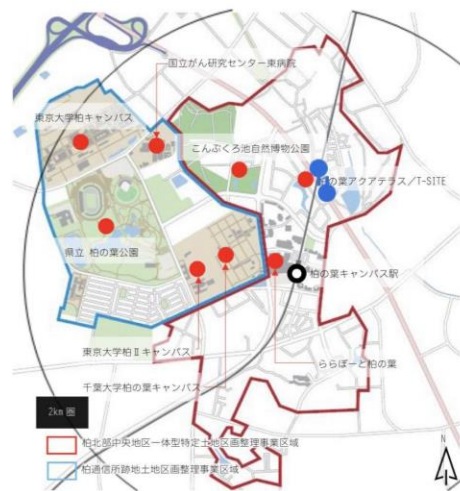


図 1-2 対象区域図



図 1-3 対象区域内の主な施設

ภาพที่ 4.42 การขยายพื้นที่เมืองจากโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม⁷

ที่มา: https://www.mitsuifudosan.co.jp/english/corporate/news/2019/0605_02/download/20190605.pdf?fbclid=IwAR288wLBbMHgYAmg0dfom17Mt6BkXPrtgskM-mXWTBv0T_TgSzLPzkTqC0

⁷ พื้นที่สีน้ำเงิน คือ โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม และพื้นที่สีแดงเป็นส่วนขยายจากพื้นที่เดิม คือ โครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ

4.3 ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

การศึกษาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศญี่ปุ่น ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลให้บริษัทมิตซูย ฟุโดซัง ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา โดยการทบทวนเอกสารจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สามารถแบ่งเป็นปัจจัยภายในและภายนอก ดังนี้

4.3.1 ปัจจัยภายใน

4.3.1.1 การทำงานร่วมกันของตัวแสดงที่สนับสนุนการพัฒนา

ในปี ค.ศ. 2020 คณะกรรมการบริหาร Kashiwa-no-ha Innovation Fes ร่วมกับบริษัทมิตซูย ฟุโดซัง และ UDCK Town Management เป็นองค์หลักในการจัดงาน Kashiwa-no-ha Innovation Fes 2020 เพื่อการอภิปรายเกี่ยวกับเมืองและแนวทางการพัฒนาในอนาคตจากการเกิดโรคระบาดโควิด 19 เพื่อการส่งเสริมการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานวิชาการ การหารือในครั้งนี้ได้เปิดโอกาสให้กับนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกสำหรับเมืองและสังคม การอภิปรายรูปแบบการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา (อ้างอิงแนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา, 6) ตลอดจนการพูดคุยกับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาธุรกิจ และการดำเนินกิจกรรมในเมืองคาชิวะโนฮา (Kashiwanoha Innovation Fes Executive Committee Mitsui Fudosan Co., Ltd. UDCK Town Management: 1, 2020)

การก่อตั้งองค์กรอิสระที่ดำเนินงานโดยพันธมิตรต่าง ๆ ทำหน้าที่เป็นคลังความรู้ ด้านงานวิจัย ประสานงานเพื่อแบ่งปันแนวทางในการพัฒนา รวมถึงทำหน้าที่ในการวิจัย วิเคราะห์ และเสนอแนวคิดการวางผังเมืองใหม่ ๆ ตลอดจนการออกแบบและจัดการโครงการที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาที่มุ่งเน้นการคมนาคมขั้นสูง การฟื้นฟูเมือง และการพัฒนาเมืองในสังคมผู้สูงอายุ (See Boon Ping, 2019) องค์กรการพัฒนาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา ถือเป็นตัวแปรที่สำคัญอีกหนึ่งอย่าง ในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเมืองให้เห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน และตอบโจทย์ในทุกการแก้ไขปัญหาของสังคมเมืองได้อย่างเป็นอย่างดี

การร่วมมือกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมือง ถือเป็นการสร้างอุดมการณ์ในการทำงานที่หลากหลายและตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมได้เป็นอย่างดี เพราะการรับรู้ถึงต้นตอของปัญหาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง จะทำให้การดำเนินงานหรือแก้ไขปัญหาเกิดขึ้นได้อย่างตรงไปตรงมา ทำให้บริษัทมิตซูย ฟุโดซัง มีพื้นที่ในการแสดงความคิดเห็นและนำเสนอแนวทางการพัฒนาร่วมกับตัวแสดงต่าง ๆ เพื่อขยายโอกาสทางด้านนวัตกรรม ด้านธุรกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่น นอกจากนี้ตัวแสดงทางองค์กรยังมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหา โดยการสร้างแนวโน้มนโยบายด้านการพัฒนา การก่อตั้งองค์กรท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

4.3.1.2 การจัดสรรพื้นที่ในเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา



ภาพที่ 4.43 พื้นที่ในเมืองคาชิวะโนฮา

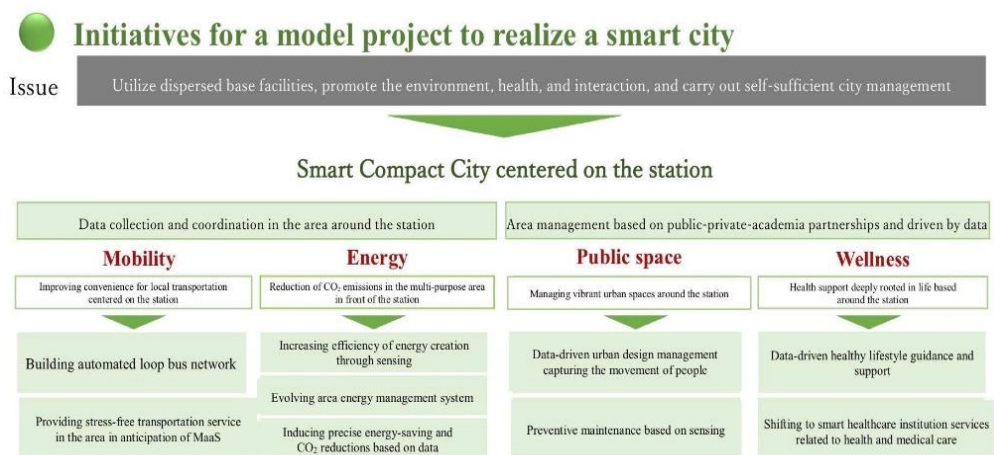
ที่มา: https://www.architectmagazine.com/project-gallery/kashiwa-no-ha-smartcity_o?fbclid=IwAR3Q9r74sWdg6iMR9AdygG09NlkBJGkWZLwefRGjsdGce5xy581Xd cEDYU

จากความท้าทายของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น คุณฮิโรมิชิ อิवासะ ประธานกรรมการและเจ้าหน้าที่บริษัทมิตซูชิ ฟูดซัง กล่าวว่า การวางผังเมืองเป็นกุญแจสำคัญที่สามารถนำไปสร้างระบบสังคมใหม่ เรียกว่า Co-Create Eco-System (แนวทางการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน) เมืองที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพื่อผู้อาศัยเข้าถึงวิถีชีวิตที่สุขภาพดี มีความปลอดภัย ชุมชนมีคุณภาพสูง และมีสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่มีความสุข การแก้ไขปัญหากำลังได้รับความสนใจจากหลายประเทศทั่วโลก (Hiromichi Iwasa, 2012) และหัวใจสำคัญของการพัฒนาพื้นที่อีกประการคือ การสร้างถนนที่เชื่อมต่อสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกัน เช่น สถานศึกษา สวนสาธารณะ และสถานีรถไฟ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน และผู้อาศัยสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการดำเนินงานต้องได้รับการอนุมัติจากรัฐบาล เพื่อบรรลุเป้าหมายในการวางผังเมือง การออกแบบ และการปรับภูมิทัศน์ ตลอดจนการดูแลพื้นที่สีเขียวในเมืองให้มีความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เพื่อผู้อาศัยสามารถใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การกีฬา การเดินเล่น และการพักผ่อน (ฝ่ายโครงการใหม่ การเคหะแห่งชาติ, 2542)

เมืองคาชิวะโนฮาเป็นเมืองต้นแบบที่รวบรวมเทคโนโลยี บริการ และประสบการณ์ทางสังคมของผู้อาศัย เพื่อการสร้างสรรค์เมืองอัจฉริยะที่ตอบสนองความต้องการด้านคุณภาพชีวิตที่ดี จำเป็นต้องดำเนินไปพร้อมกับบทบาทของการวางผังเมือง เพราะเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทางของโครงสร้างของเมือง การรับมือกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการเติบโตของเมืองแบบสุ่ม และปัญหาประชากรผู้สูงอายุ ทำให้การดำเนินงานเป็นอย่างมีแบบแผน เพื่ออำนวยความสะดวกในการคมนาคม การบริการสุขภาพ การบริการพลังงาน และการควบคุมโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ

4.3.1.3 การพัฒนาโครงการเมืองอัจฉริยะต้นแบบที่มุ่งไปสู่สังคม 5.0

ในปี 2019 โครงการ Kashiwa-no-ha Smart City Consortium ซึ่งดำเนินการโดยเมืองคาชิวะ บริษัทมิตซูชิ พุโตซัง และ Urban Design Center Kashiwa-no-ha ได้รับคัดเลือกจากกระทรวงที่ดินให้เป็นเมืองโครงการต้นแบบขั้นสูงสู่เมืองอัจฉริยะสังคม 5.0 ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว ดังนี้



ภาพที่ 4.44 องค์ประกอบของการพัฒนาสู่สังคม 5.0

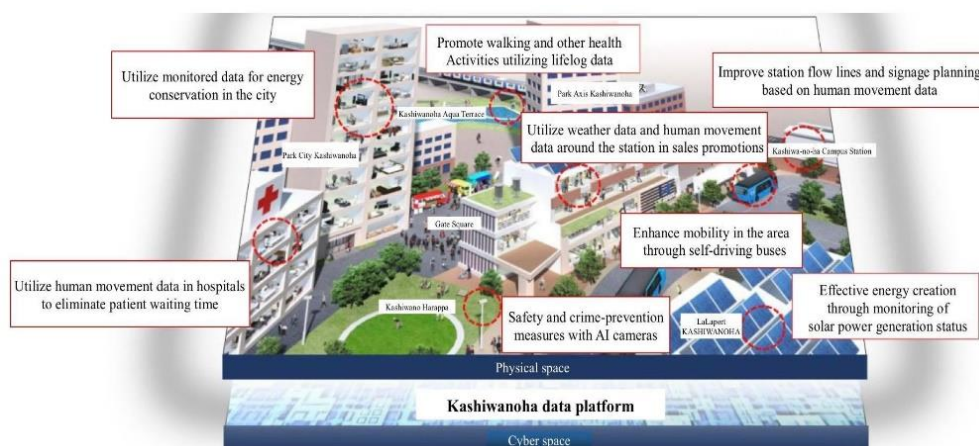
ที่มา: https://www.mitsui-fudosan.co.jp/english/corporate/news/2019/0605_02/download/20190605.pdf?fbclid=IwAR1nFP0z4nRHe404i-q-SEHpf_o1KdDTyhSrDHS2veA9q1RhO8-H6RVcJg8

1. **ด้านการคมนาคม** ในปี 2019 รถโดยสารไร้คนขับได้รับการแนะนำให้เป็นรถรับ-ส่งระหว่างสถานีวิทยาเขตคาชิวะโนฮา และมหาวิทยาลัยโตเกียววิทยาเขตคาชิวะโนฮา โดยบริษัทมิตซูชิ พุโตซัง จะดำเนินการทดสอบความเป็นไปได้ทางธุรกิจและการต้อนรับสาธารณะ เพื่อการนำรถยนต์เหล่านี้มาใช้ในเส้นทางปกติ และพร้อมยกระดับเทคโนโลยีผ่านการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง

2. **ด้านพลังงาน** การให้ข้อมูลด้านพลังงานสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในพื้นที่ พัฒนาระบบ AEMS ส่งเสริมการใช้ข้อมูลระหว่างภาคส่วน และเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงาน เช่น การเชื่อมกับข้อมูลสภาพอากาศ เพื่อลดการใช้พลังงานและการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

3. **ด้านพื้นที่สาธารณะ** การติดตั้งและการตรวจสอบกล้องด้วยเซ็นเซอร์ AI (การสาธิตเริ่มในปีงบประมาณ 2019) ในสิ่งอำนวยความสะดวก สวนสาธารณะ และสถานที่อื่น ๆ รอบสถานีรถไฟ การดำเนินงานเป็นไปเพื่อการจัดการพื้นที่สาธารณะ การพัฒนา และการตลาด โดยการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของมนุษย์ และการใช้ข้อมูลความแออัดของเมือง ฯลฯ นอกจากนี้เป็นการประเมินระดับของความสะอาดสบายในพื้นที่ เพื่อการออกแบบพื้นที่และการกำหนดสถานะของสิ่งอำนวยความสะดวก

4. ด้านสุขภาพ การให้บริการด้านสุขภาพและคำแนะนำโดยการใช้ข้อมูลที่หลากหลาย โดยศูนย์บริการสุขภาพจะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล เช่น ระดับกิจกรรมและปริมาณการนอนหลับ การวัดความดัน เพื่อระบุลักษณะของพฤติกรรมการใช้ชีวิต หรือประวัติการป่วยที่จะต้องเข้ารับการรักษา ซึ่งการดำเนินการนี้เป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงาน กิจกรรมอาสา และการวางแผนด้านสุขภาพของผู้อาศัย (Kashiwa City, Mitsui Fudosan Co., Ltd. และUrban Design Center Kashiwa-no-ha [UDCK], 2019)



ภาพที่ 4.45 แหล่งข้อมูลของออนไลน์

ที่มา: https://www.mitsuifudosan.co.jp/english/corporate/news/2019/0605_02/download/20190605.pdf?fbclid=IwAR1nFP0z4nRHe404i-q-SEHpf_o1KdDTyhSrDHS2veA9q1RhO8-H6RVcJg8

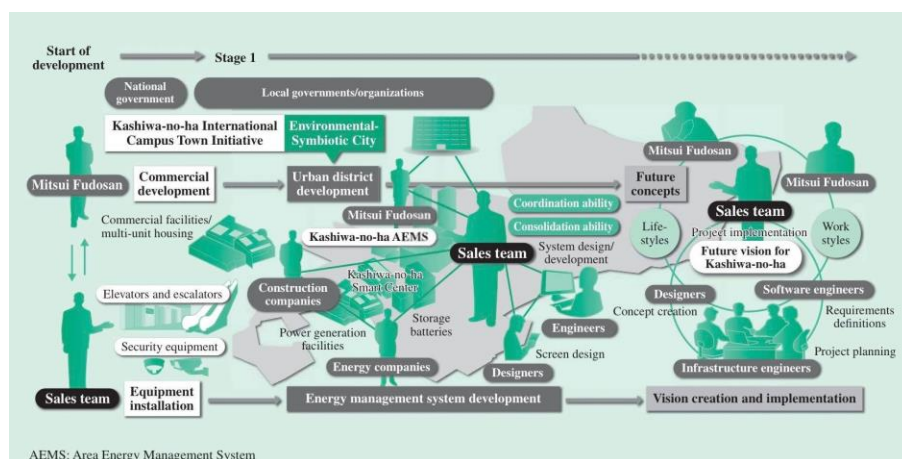
ในอนาคตข้อมูลที่ได้รับในพื้นที่คาชิวะโนฮา จะถูกวิเคราะห์และใช้งานผ่านช่องทางออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหาสังคม เช่น การขับรถอัตโนมัติ การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของมนุษย์ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมกิจกรรมด้านสุขภาพ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าและการวินิจฉัยของโรงพยาบาล ตลอดจนการใช้ผลลัพธ์และความรู้ที่ได้รับจากการสาธิตโครงการแบบจำลอง เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ใจกลางเมืองรอบ ๆ สถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา และขยายไปยังเมืองอื่น ๆ ผ่านการพัฒนาเมืองของ Mitsui Fudosan และเครือข่ายของ Urban Design Centers (UDC)⁸

⁸ Urban Design Center Kashiwa-no-ha (UDCK) ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2549 เป็นแพลตฟอร์มสำหรับความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาการพัฒนาเมือง การบริหารผังเมือง และการพัฒนาเมืองบนพื้นฐานพลเมือง ศูนย์ออกแบบเมืองทำหน้าที่เป็นองค์กรพัฒนาเมืองรูปแบบใหม่และเป็นฐานให้หน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชนทำงานร่วมกัน ณ เดือนพฤษภาคม 2019 มีศูนย์ออกแบบเมือง 19 แห่งทั่วประเทศ ญี่ปุ่น (Kashiwa City, Mitsui Fudosan Co., Ltd. และUrban Design Center Kashiwa-no-ha [UDCK], 2019)

4.3.2 ปัจจัยภายนอก

4.3.2.1 การขับเคลื่อนเมืองด้วยธุรกิจทางเทคโนโลยี

การจัดพื้นที่ใหม่สำหรับเมืองคาชิวะโนฮา เริ่มขึ้นในปี 2000 ภายใต้แผนการพัฒนาเมือง สำหรับเมืองคาชิวะ ในจังหวัดชิบะ เริ่มต้นด้วยการพัฒนาพื้นที่โดยสถานีรถไฟ และมีการเปิดให้บริการ Tsukuba Express และสถานีรถไฟวิทยาเขตคาชิวะโนฮา และในปี 2008 ได้รับการประกาศจากองค์ภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานวิชาการที่นำโดยรัฐบาลของจังหวัดชิบะ พร้อมด้วยบริษัทฮิตซูชิ ฟุโดซัง เพื่อริเริ่มแนวคิดการพัฒนา 3 ประการ (อ้างอิงแนวคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา: 6)



ภาพที่ 4.46 AEMS: ระบบการจัดการพลังงานในพื้นที่

ที่มา: https://www.hitachi.com/rev/archive/2017/r2017_03/pdf/P80-85-R3-11.pdf?fbclid=IwAR2LWClHeex9iSVsing18R1Yc7MJX3YtNslaBwXINUzSATPC5I3SNRkredk

ฮิตาชิ ร่วมมือบริษัทฮิตซูชิ ฟุโดซัง สร้าง Kashiwa-no-ha AEMS เพื่อสร้างกิจกรรมด้านการพัฒนาเมืองและระบบพลังงาน สำหรับการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อม ทั้งสองหน่วยงานจึงพยายามหาเมืองอัจฉริยะอย่างเมืองคาชิวะโนฮาในการศึกษารูปแบบการแก้ไข ปัญหาตามวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับการแบ่งพื้นที่ตามปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ดำเนินการโดย Kashiwa-no-ha Smart Center เพื่อแนะนำการใช้พลังงานให้เหมาะสมสำหรับเมือง และควบคุมพลังงานอัตโนมัติที่สนับสนุนมาตรการฉุกเฉิน เพื่อรับมือกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ความต่อเนื่องในประเด็นการใช้พลังงานไฟฟ้ากลายเป็นที่ได้รับความสนใจ ส่งผลให้บริษัทฮิตซูชิ ฟุโดซังกับฮิตาชิ พัฒนาระบบสำหรับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการเพิ่มบทบาทของหน่วยธุรกิจระบบอาคารที่ขับเคลื่อนด้วยการบำรุงรักษาและพัฒนาอุปกรณ์อื่น ๆ ภายในตัวอาคาร

ในปี 2015 ฮิตาชิได้ปรับการปรับเปลี่ยนเป็นองค์กรด้านวิจัยและพัฒนา รวบรวม การขาย และแผนธุรกิจนวัตกรรมเพื่อสังคมเข้าด้วยกัน จนในปี 2016 ได้รับปรับเปลี่ยนเป็นองค์กร บริษัทในเครือข่ายธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลให้เป็นหนึ่งเดียวมากขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมการ สร้างสรรค์ความร่วมมือกับบริษัทมิตรชุย ฟุโดซัง เพื่อช่วยงานทำงานข้ามองค์กรสะดวกมากขึ้น (Hitachi Review, 2017)

การพัฒนาธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งเสริมโครงการพัฒนา เมืองอัจฉริยะทั้งในด้านทรัพยากร พลังงาน ทรัพยากรสิน พื้นที่ และผู้อาศัย รวมถึงเป็นการแสดง ศักยภาพขององค์กรทางเทคโนโลยี เพราะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสะท้อนการพัฒนาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ผ่านโครงสร้างพื้นฐานที่มีความปลอดภัย การให้บริการอย่างทั่วถึง และรองรับความ ต้องการตลาดได้ กิจกรรมการพัฒนาเมืองและพลังงานเป็นหนึ่งในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มบทบาทการต่อยอดทางธุรกิจของฮิตาชิและบริษัทมิตรชุย ฟุโดซังที่เข้าใจถึงวิถีชีวิตและ วัฒนธรรมของสังคมเมืองจากการขาดแคลนพลังงาน และความเสียหายจากการเกิดเหตุการณ์ทาง ธรรมชาติบ่อยครั้ง ทำให้การแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้างที่ซับซ้อนจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือและการ สร้างสรรค์จากองค์กรที่เข้าใจปัญหาและถ่ายทอดแนวทางการแก้ไขได้อย่างตรงจุด เพื่อให้การดำเนิน เป็นไปด้วยความรวดเร็วและถูกต้องตามความต้องการของผู้อาศัย

บริษัทมิตรชุย ฟุโดซัง และเมืองคาสิวะโนฮาดำเนินการพัฒนาเมืองโดยอาศัยความ ร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา เป็นผู้ดูแลโครงการในการก่อสร้าง การให้ข้อมูล และการจำลองกิจกรรมทางธุรกิจ ซึ่งได้รับความร่วมมือจากบริษัทชั้นนำของญี่ปุ่นในการสาธิต เพื่อ ช่วยให้เห็นตัวแสดงในระดับชาติ และระดับท้องถิ่นทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสม

4.3.2.2 ความร่วมมือด้านวิชาการการแพทย์



ภาพที่ 4.47 MITSUI LINK-Lab KASHIWANOHA 1

ที่มา: <https://www.mitsui-linklab.jp/project/kashiwanoha.html>

ในปี 2022 บริษัทมิตซูย ฟูโตซัง ประกาศว่า MITSUI LINK-Lab KASHIWANOHA 1 เป็นพื้นที่อำนวยความสะดวกในด้านกลุ่มธุรกิจ MITSUI LINK-Lab & Office ภายในเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา โดยมีเป้าหมายกระตุ้นวิทยาศาสตร์ที่ล้ำสมัยในญี่ปุ่น ดังนี้

1. MITSUI LINK-Lab & Office เกี่ยวข้องกับการให้เช่าสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวมห้องปฏิบัติการที่มีลักษณะการสร้างนวัตกรรมแบบเปิดและเป็นพื้นที่ทางวิจัยที่สมบูรณ์ที่ดำเนินการร่วมกันกับ Life Science Innovation Network Japan (LINK-J)

2. การส่งเสริมความร่วมมือกับศูนย์ญี่ปุ่นแห่งชาติในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อให้บริการด้านอุตสาหกรรม วิชาการ และการแพทย์ สำหรับการใกล้เคียงวิจัยร่วมกัน และการหารือร่วมกับ National Cancer Center Hospital East, Exploratory Oncology Research & Clinical Trial Center และ Center for Promotion of Translational Research เพื่อสนับสนุนองค์กรวิจัย เช่น ศูนย์มะเร็งแห่งชาติญี่ปุ่นและบริษัทมิตซูย ฟูโตซัง เพื่อความร่วมมือในการพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์และบริการด้านสุขภาพ บริษัทมิตซูย ฟูโตซัง ยังได้สร้าง Mitsui Garden Hotel Kashiwanoha Parkside เพื่อเชื่อมกับ National Cancer Center Hospital East ในการรองรับผู้อาศัยสมาชิกครอบครัวของผู้ป่วยและนักวิจัย

3. การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการแพทย์ เพื่อดึงดูดบริษัท องค์กรและผู้ลงทุนในระยะแรก มีการจัดห้องปฏิบัติการทั่วไปที่มีอุปกรณ์อเนกประสงค์ และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่งผลต่อการสนับสนุนและการพัฒนางานวิจัยขององค์กรในการเข้ามาใช้บริการ (Mitsui Fudosan Co., Ltd. Life Science Innovation Network Japan (LINK-J), 2022)

การสร้างพื้นที่ส่งเสริมนวัตกรรมทางการแพทย์เป็นตัวช่วยในการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ในประเทศญี่ปุ่นที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์โครงสร้างการพัฒนาเมืองแบบบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีและการแพทย์ ซึ่งทั้ง 2 อย่างเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่มีส่วนในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีและการพัฒนาสังคมผู้สูงอายุของผู้อาศัย รวมทั้งการจัดตั้งโรงพยาบาลหรือหน่วยงานวิจัยทางการแพทย์ที่แสดงถึงบทบาทของการพัฒนาเมือง โดยการให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวมถึงการแบ่งปันแนวทางการศึกษาและองค์ความรู้อื่น ๆ เพื่อใช้ต่อยอดการรักษาในพื้นที่ใกล้เคียง ตลอดจนการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและรักษาโรคให้กับผู้อาศัย เป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮาที่ต้องการให้ผู้อาศัยมีชีวิตและสุขภาพที่ดี

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาชิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน และศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลจากบทความ เอกสาร และเว็บไซต์ต่าง ๆ สามารถสรุปและอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 การศึกษานโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

จากการศึกษานโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา พบว่า ในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน สามารถแบ่งการใช้นโยบายหรือแนวทางการพัฒนาออกเป็น 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงปี ค.ศ. 1986-1990 ใช้นโยบายการบูรณาการแห่งชาติและการจัดรูปแบบที่ดิน ช่วงปี ค.ศ. 2000 - 2010 ใช้นโยบายการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกับตัวแสดงในพื้นที่ การตั้งศูนย์ออกแบบผังเมืองท้องถิ่น และโครงการพัฒนาเมืองในอนาคต (FIC) และในช่วงปี ค.ศ. 2010 - 2020 ใช้นโยบายการอนุญาตให้แบ่งเขตพิเศษในพื้นที่ การพัฒนาอาคารสีเขียวในพื้นที่เมือง การสร้างนวัตกรรมใหม่ภายใต้กรอบ KOIL และ KOIL TERRACE

5.1.2 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮาในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา ในช่วงปี ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน พบว่า การเปลี่ยนแปลงแบ่งทางพื้นที่ออกเป็น 2 โครงการ ได้แก่ โครงการการจัดรูปแบบที่ดินแบบดั้งเดิม และโครงการจัดรูปแบบที่ดินแบบบูรณาการ ซึ่งในแต่ละโครงการจะแบ่งการเปลี่ยนออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ ช่วงปี ค.ศ. 2000 - 2005 ช่วงปี ค.ศ. 2006 - 2010 ช่วงปี ค.ศ. 2011 - 2015 และช่วงปี ค.ศ. 2016-ปัจจุบัน ในแต่ละช่วงเวลากำหนดแนวทางการพัฒนาพื้นที่ ผ่านการปรับปรุง การฟื้นฟู การจัดการสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์จากที่ดิน เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างทางโครงสร้างพื้นฐาน ที่อยู่อาศัย มหาวิทยาลัย เส้นทางคมนาคม พื้นที่สวนสาธารณะ ฯลฯ ได้อย่างชัดเจน

5.1.3 การศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา

จากการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา พบว่า การพัฒนาเมืองคาชิวะโนฮา สามารถแบ่งเป็นปัจจัยภายนอก ได้แก่ การทำงานร่วมกันกับตัวแสดงที่สนับสนุนการพัฒนา การจัดสรรพื้นที่ในเมืองอัจฉริยะคาชิวะโนฮา และการพัฒนาโครงการเมืองอัจฉริยะต้นแบบที่มุ่งไปสู่สังคม 5.0 และปัจจัยภายนอก ได้แก่ การขับเคลื่อนเมืองด้วยธุรกิจทางเทคโนโลยี และความร่วมมือด้านวิชาการการแพทย์

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิเวโนฮา ประเทศญี่ปุ่น” สามารถนำมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ผลการศึกษา นโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา พบว่า การกำหนดใช้นโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น ต้องคำนึงถึงตัวแสดงในพื้นที่ ทั้งเก่าและใหม่ เพื่อให้การทำงานดำเนินงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และการกำกับดูแลเมืองอัจฉริยะให้อยู่ภายใต้การบริหารรัฐอัจฉริยะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pham Clarisse (2014) และ Markus Gornik (2020) กล่าวว่า ตัวแสดงในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่น มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานและความความยืดหยุ่นของตลาดเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น รวมทั้งการบริหารงานรัฐอิสระเป็นบทบาทที่แข็งแกร่งของญี่ปุ่นในการวางแผนการพัฒนาและทำงานร่วมกันกับภาครัฐเพื่อการแก้ไขปัญหาเมืองในประเด็นต่าง ๆ

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพจากการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาต้องอาศัยการกำหนดรูปการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ เพราะในแต่ละโครงการมีเงื่อนไขในการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน การดำเนินจึงต้องอยู่ภายใต้เกณฑ์การพัฒนาที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ นิภาพรรณ เจนสันติกุล (2563) การฟื้นฟูเมืองเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่รองรับการขยายตัวของเมือง ผ่านการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อมและการใช้ที่ดิน สอดคล้องกับแนวคิดการฟื้นฟูเมืองของ กฤตพร ลากพิมพ์ (2554) และ สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย (2560) ที่กล่าวว่า การพัฒนาในปัจจุบันเน้นไปที่ด้านพาณิชยกรรมเป็นส่วนใหญ่ การฟื้นฟูเมืองจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สะท้อนต้นทุนในการดูแลและปรับปรุงที่อยู่อาศัย นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพยังมีผลต่อการแก้ไขปัญหาเมืองในพื้นที่ต่าง ๆ และมีส่งผลต่อการเนิ่นชีวิตของผู้อาศัยเมือง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นรินธร มีทรัพย์นิคม (2562) ที่กล่าวว่า ความเป็นเมืองในญี่ปุ่นที่มีผลต่อการเปลี่ยนด้านกายภาพ ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นมีแผนการพัฒนาพื้นที่ประชากร แหล่งที่อยู่อาศัย และคุณภาพชีวิตของผู้อาศัย รวมทั้งการเติบโตอย่างชาญฉลาดตามที่ ภาณุเดช รอบคิด (2562) ได้ว่าในงานวิจัยว่า การพัฒนาพื้นที่แบบผสมผสานระหว่างที่อยู่อาศัยและแหล่งพาณิชยกรรมการค้าต่าง ๆ เป็นแนวคิดที่ตอบโจทย์การใช้งาน และการเพิ่มมูลค่าให้กับพื้นที่

ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะคาซิเวโนฮา พบว่า การพัฒนาต้องคำนึงถึงการกำหนดแผนพัฒนาแหล่งที่อยู่ 3 ประการ ได้แก่ การสร้างสรรค์อุตสาหกรรมใหม่ การมีสุขภาพที่ดี และการพึ่งพาสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้จะเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะหาตัวแสดงอื่น ๆ เข้ามีส่วนร่วมด้านการวางแผน เพื่อการทำงานร่วมกันกับองค์กรอื่น ๆ และการพัฒนาต้องเป็นไปด้วยความยั่งยืนตามที่ ฐิติพร พันธุ์ท่าช้าง (2563) ได้กล่าวถึง แนวคิดที่สหประชาชาติ (United Nation, UN) ได้เสนอแนวคิดใหม่เพื่อการพัฒนาโลกว่า การพัฒนาต้องให้ความสำคัญกับทุกมิติในสังคมทั้งเรื่องของแหล่งที่อาศัย เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การแพทย์ ฯลฯ เพื่อให้สังคมอัจฉริยะที่สร้างขึ้นมีความพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ: กรณีศึกษาเมืองคาซิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น” หน่วยงานทางภาครัฐหรือภาคเอกชนในประเทศไทยสามารถศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของเมืองคาซิวะโนฮา เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางของการเติบโตของสังคมเมือง การวางแผนเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี และการวางแผนการพัฒนาแหล่งที่อาศัย แหล่งทำงาน พื้นที่สาธารณะ ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญในสังคม

5.3.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

จากการศึกษาผู้วิจัยมองว่าประเด็นการทำงานร่วมกันกับตัวแสดงที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เป็นประเด็นที่น่าสนใจทั้งในด้านการพัฒนาเมือง และการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย ซึ่งสามารถนำไปเป็นหัวข้อเพื่อการศึกษาต่อในอนาคต

5.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

5.4.1 ผู้วิจัยมีข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้าและดำเนินวิจัย ส่งผลให้ขอบเขตของข้อมูลที่ได้มามีจำกัด

5.4.2 ผู้วิจัยมีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลด้านนโยบายเพราะแหล่งข้อมูลบางแห่งสงวนไว้เฉพาะหน่วยงานของประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น ส่งผลให้การวิเคราะห์ดำเนินไปได้อย่างจำกัด

5.4.3 ผู้วิจัยมีข้อจำกัดในด้านภาษา เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่เป็นภาษาญี่ปุ่น ส่งผลให้การค้นคว้าข้อมูลที่ได้มามีจำกัด

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กณิศ อ่ำสกุล. (2564). ความหมายของการพัฒนาอาคารเขียวในพื้นที่เมือง. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม. เข้าถึงได้จาก https://www.scbeic.com/th/detail/file/product/4816/f2kvxtb5z1/Note_TH_-Green-building_20180704.pdf
- กฤตพร ลากพิมพ์. (2554). การฟื้นฟูและการพัฒนาเมืองในประเทศไทย. เข้าถึงเมื่อ 10 กันยายน. เข้าถึงได้จาก https://doi.nrct.go.th//ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14456/aja.2011.14
- จารุจรรย์ ลาภพานิช. (2562). ถ้าไฟดับทั้งเมือง เราจะทำอย่างไร. เข้าถึงเมื่อ 31 สิงหาคม. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/MxGBW>
- ฐิติพร พันธุ์ท่าช้าง. (2564). “การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนกรณีศึกษา กรุงเทพฯ และเมืองชัยปุระ สาธารณรัฐอินเดีย.” *มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์* 9, (มกราคม - มิถุนายน): 281
- ณัฐรุณี ทวีทรัพย์อุบลรัตน์. (2558). “ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน.” เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 2031601 สาขาวิชาการศึกษาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- ไทยโพสต์. (2565). ความหมายของ Urban Renaissance Agency. เข้าถึงเมื่อ 30 ธันวาคม. เข้าถึงได้จาก <https://today.line.me/th/v2/article/5yzW1xx?fbclid=IwAR0y2Zp0VslfCDEu3bb-MQTKOwBaBPxpF734XwBlgy-AQnNPhr9D20c1-So>
- นรินทร์ มีทรัพย์นิคม. (2562). “ปัจจัยกำหนดนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของรัฐบาลญี่ปุ่น”. *ญี่ปุ่นศึกษา* 36, 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม): 6 - 14
- นิภาพรรณ เจนสันติกุล. (2563). “เมืองอัจฉริยะ: ความหมายและข้อควรพิจารณาสำหรับการพัฒนาเมือง”. *สังคมศาสตร์บูรณาการ* 7, (มกราคม - มิถุนายน): 13 - 14
- ผู้จัดการออนไลน์. (2560). อนันดา ยิตโมเดลญี่ปุ่น ระบบการจัดการเมืองอัจฉริยะรองรับยุคดิจิทัล. เข้าถึงเมื่อ 5 พฤศจิกายน. เข้าถึงได้จาก <https://mgronline.com/stockmarket/detail/9600000029543>
- ฝ่ายโครงการเมืองใหม่ การเคหะแห่งชาติ. (2542). การพัฒนาที่อยู่อาศัยในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สมาคมนักผังเมืองไทย
- พงษ์พิพัฒน์ เสน่ห์ดี. (2564). “กลยุทธ์การพัฒนาที่ปักแบบโฮมสเตย์ในพื้นที่ลำนานาตะวันออกสู่การส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองรอง.” *นวัตกรรมการบริหารและการจัดการ* 9, 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม): 20

- พลัง ว่องกิตติพัฒน์. (2565). “การขับเคลื่อนนโยบาย “หาดใหญ่เมืองอัจฉริยะ” ของเทศบาลนครหาดใหญ่: การศึกษาไกล ความคืบหน้า และอุปสรรค ในการนำนโยบายไปปฏิบัติ.” สารนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภาณุเดช รอบคิด. (2562). “การศึกษากระบวนการออกแบบและการวางผังชุมชน กรณีศึกษาโครงการปรับปรุงพื้นที่ชุมชนริมคลองรอบกรุง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบชุมชนเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
- मितซูย ฟุโดซัง. (ม.ป.ป). **Kashiwa-no-ha Open Innovation Lab**. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม. เข้าถึงได้จาก <https://www.koil.jp/en/?fbclid=IwAR0Ufy5TjFiqAKPiN2wg0U5YTo8kKzw4CvDltnBCPFY-sAbWU19cLmaaR0>
- วรรณโชค ไชยสะอาด. (2560). **วิสัยทัศน์ญี่ปุ่น “คาซิวะโนฮา” สมาร์ทซิตีของจริงไม่ใช่แค่ลมปาก**. เข้าถึงเมื่อ 30 สิงหาคม. เข้าถึงได้จาก https://www.posttoday.com/property/494378?fbclid=IwAR0-oVFdHaWjZoQTAsZKev1N5BKlnQFfsPuE_qs1JEDCC7g7RXjmwgOnMS8
- สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย. (2560). **เมื่อเมืองต้องฟื้นฟู**. เข้าถึงเมื่อ 26 กันยายน. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/WBqdx>
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (ม.ป.ป.). **หลักเกณฑ์การส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ**. เข้าถึงเมื่อ 27 สิงหาคม. เข้าถึงได้จาก <https://www.depa.or.th/th/digitalservice/smartcity/Promotion%20criteria>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ และศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2565). **คู่มือแนวทางการวางแผนพัฒนาเมืองในอนาคตให้น่าอยู่อย่างยั่งยืน**. เข้าถึงเมื่อ 11 กันยายน. เข้าถึงได้จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=12010
- สุเทพ รักษาพล และภักดี โพธิ์สิงห์. (2564). “นโยบายการส่งเสริมเมืองอัจฉริยะเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในสังคม”. **การบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น** 3, 5 (กันยายน-ธันวาคม): 147 - 149
- อมรพรรณ โมริรัตน์ และวิมลสิริ แสงกต. (2563). “การเติบโตอย่างชาญฉลาด: แนวโน้มการเติบโตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในจังหวัดขอนแก่น.” **มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด**, (มกราคม - เมษายน): 95 - 96
- อรวรรณ นักปราชญ์ และคณะ. (2562). “การศึกษาเปรียบเทียบขั้นต้นว่าด้วยการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่นและไทย”. **เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา** 23, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 331- 345 และ 346

ภาษาต่างประเทศ

- Emma Regan. (2022). **Smart Cities in Japan: Practical Innovations for Conscious Future Living**. Accessed August 21. Available from <https://tokyoesque.com/smart-cities-in-japan>
- Giles B. Sioen et al. (2019). **An SVN model-based approach to assessing the gap between strategy and implementation: The case of Kashiwa-no-ha Smart city**. Accessed August 18. Available from https://www.researchgate.net/publication/337591900_An_SVN_modelbased_approach_to_assessing_the_gap_between_strategy_and_implementation_The_case_of_Kashiwa-no-ha_Smart_City
- Hikomichi Iwasa. (2012). “Taking Japan’s Smart City Model to the World.” **Hitachi Review** 61 (December): 108 - 110.
- Kashiwa City, Mitsui Fudosan Co., Ltd. and Urban Design Center Kashiwa-no-ha [UDCK]. (2019). **Selected by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism as a model project for a smart city towards realizing “Society 5.0” Kashiwa-no-ha Smart City will evolve into a smart, compact city driven by data**. Accessed February 1. Available from https://www.mitsui-fudosan.co.jp/english/corporate/news/2019/0605_02/download/20190605.pdf?fbclid=IwAR1nFP0z4nRHe404i-q-SEHpf_o1KdDTyhSrDHS2veA9q1RhO8-H6RVcJg8
- Kashiwanoha Innovation Fes Executive Committee Mitsui Fudosan Co., Ltd. UDCK Town Management. (2020). **Kashiwanoha Innovation Fes 2020**. Accessed January 28. Available from https://www.mitsui-fudosan.co.jp/english/corporate/news/2020/1009/download/20201009.pdf?fbclid=IwAR0MUUnyQ8onOJkPNuptq8uOMyPi99qBi3G-P9W8b2L_o68AuMd5b3jd7IY
- Markus Gornik. (2020). **Smart Governance: Kashiwa-no-ha Smart city in Japan as a model for the future urban development**. Accessed August 14. Available from <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/7563?fbclid=IwAR1VHWncinOS7CgLTW91LzPjimpstHLVw2iYy5z39CQS4myvhXsO2-H7ozA>
- Masaya Sakakibara, Takamasa Shiose et al. (2017). “Customer Collaborative Creation Activities in Front-line Sales Work.” **Hitachi Review** 66: 254-258.

- Mitsui Fudosan Co., Ltd. Life Science Innovation Network Japan (LINK-J). (2022). **MITSUI LINK-Lab KASHIWANOHA 1 Opens**. Accessed January 29. Available from https://www.mitsui-fudosan.co.jp/english/corporate/news/2022/0217_01/download/20220217_01.pdf?fbclid=IwAR20VF5A0ZZwdJxB65Y5tpz7pFsBpUm_oQdFyvGA3nruJngTJSBC1tWdXam8
- Mitsui Fudosan co., Ltd. (2020) **New Property Series KOIL To Accelerate New Industry Creation in Kashiwa-no-ha Smart City KOIL TERRACE To Open in January 2021**. Accessed January 2. Available from https://www.mitsui-fudosan.co.jp/english/corporate/news/2020/1216/download/20201216.pdf?fbclid=IwAR1b_iWsH5xWCMj2OTmBlfO68guDtXYvjjUJchtdUohVX5tQv7NV5pTmado
- National Cancer Center Hospital East. (2022). **History of National Cancer Center Hospital East**. Accessed January 11. Available from https://www.esmo.org/for-patients/esmo-designated-centres-of-integrated-oncology-palliative-care/esmo-accredited-designated-centres/national-cancer-center-hospital-east?fbclid=IwAR32swRHJfP8BoM_tXwKUyuOkcie8sroqhLE-FPsAACCmOrS52fbIQUQU1k
- Pham Clarisse. (2014). **Smart cities in Japan an Assessment on the Potential for EU-Japan Cooperation and business Development**. Accessed August 17. Available from <https://www.eu-japan.eu/publications/smart-cities-japan>
- Saara Valtasaari. (2022). **Japan – A New Challenger in the Smart City Industry**. Accessed August 21. Available from <https://oascities.org/japan-a-new-challenger-in-the-smart-city-industry/>
- See Boon Ping. (2019). **More than a Smart City: Kashiwa-no-ha is Healthy, Efficient and Innovative**. Accessed August 21. Available from <https://www.clc.gov.sg/docs/default-source/reports/bc-2019-01-more-than-a-smart-city.pdf>
- The University of Tokyo. (n.d.). **History of the Kashiwa Campus**. Accessed January 10. Available from https://www.u-tokyo.ac.jp/en/whyutokyo/kashiwa_history.html?fbclid=IwAR1aO4Wcg7W72KpGqHR8RFcWOKqSGhpDsfv_te6nLuOTliKn3cP92HTS8lw

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นายภานุพงศ์ เหมือดขุนทด
วันเกิด	27 สิงหาคม 2543
ที่อยู่	126/4 ตำบลสองคอน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34340
เบอร์โทรศัพท์	092-5815544
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลายจากโรงเรียนโพธิ์ไทรพิทยาคาร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากคณะอักษรศาสตร์ สาขาเอเชียศึกษา ภาษาเวียดนาม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

แบบเทียบโอนลิขสิทธิ์สารนิพนธ์
สาขาเอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

<p>ข้าพเจ้า</p> <p>นักศึกษาชั้นปีที่ 4</p> <p>ชื่อสารนิพนธ์</p> <p>ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>ที่อยู่ติดต่อได้ภายหลังสำเร็จการศึกษา</p> <p>หมายเลขโทรศัพท์</p>	<p>นายภานุพงศ์ เหมือดขุนทด</p> <p>วิชาเอกเอเชียศึกษา ภาษาเวียดนาม</p> <p>การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ : กรณีศึกษาเมือง คาชิวะโนฮา ประเทศญี่ปุ่น</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภฤกษ์ โออินทร์</p> <p>126/4 ตำบลสองคอน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34340</p> <p>092-5815544</p>
---	--

ลิขสิทธิ์ของสารนิพนธ์อันเป็นผลจากการศึกษาเล่าเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ หลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ข้าพเจ้ายินดีโอนลิขสิทธิ์ตามมาตรา 17 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 เป็นของคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีกำหนดตลอดอายุการคุ้มครองสิทธิ์

ลงนามผู้โอน.....
 (ภานุพงศ์ เหมือดขุนทด)
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 ลงนามผู้รับโอน.....
 (.....)
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....