

การออกแบบศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าว จังหวัดขอนแก่น

Rice Cultivation Technology Development Learning Center, Khon kaen

ยุพา สอนกอง¹ และ นรากร พุทธิโสม²

¹นักศึกษา, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²อาจารย์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail: Yupha_sk@kkumail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน "ข้าว" มีบทบาทสำคัญหลายอย่างต่อสังคมไทยตั้งแต่เป็นอาหารไปจนถึงงานและนอกจากนี้ ยังเป็นส่วนสำคัญของเศรษฐกิจไทย เนื่องจากเป็นสินค้าเกษตรส่งออกอันดับหนึ่งของประเทศไทยอีกทั้งยังมีความสำคัญต่อภาวะเศรษฐกิจภูมิภาค เนื่องจากเป็นพืชเกษตรหลักของประเทศ ที่ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด จึงเกิดการใช้เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนร่วมในการพัฒนาศึกษามากขึ้น เพื่อคุณภาพที่ดี และปริมาณที่คุ้มค่า

การปลูกข้าวในประเทศไทย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าว คิดเป็น 45 % ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวคุณภาพดีที่สุดของโลกข้าวที่ปลูกในพื้นที่แถบนี้จึงมักปลูกไว้เพื่อขาย รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ที่พื้นที่เพาะปลูกเท่ากันประมาณ 25% ทุกวันนี้ไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ผลิออกสู่ตลาดโลกมากที่สุด และเป็นศูนย์กลางของการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าว

จากการรวบรวมข้อมูล จึงเกิด "โครงการศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าว" เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษา ที่รองรับกลุ่มผู้สนใจในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นไปเผยแพร่ต่อ หรือนำไปต่อยอด เพื่อคุณภาพของข้าว และชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งนี้ที่ตั้งของโครงการ คือบริเวณคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการศึกษา เนื่องจากเป็นแหล่งเพาะปลูกเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โครงการได้นำเอารูปแบบอาคารพื้นที่ดินของอีสาน มาปรับใช้ในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับผู้ใช้โครงการ พื้นที่ตั้งโครงการ รวมถึงบริบทโดยรวมของโครงการอีกด้วย

1. ความเป็นมา

ข้าวมีบทบาทสำคัญหลายอย่างต่อสังคมไทยมาตั้งแต่โบราณ พื้นที่ปลูกข้าวคิดเป็นมากกว่าครึ่งของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศและใช้แรงงานมากกว่าครึ่งของแรงงานทั้งประเทศ ข้าวเป็นหนึ่งในอาหารหลักและเป็นแหล่งโภชนาการสำหรับพลเมืองไทยส่วนใหญ่ ข้าวยังเป็นส่วนสำคัญในสินค้าส่งออกของไทย แต่อุตสาหกรรมข้าวของไทยต้องเผชิญกับภัยคุกคามประกอบด้วย

- การแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น
- การแข่งขันกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นที่เพิ่มต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนค่าแรงงาน
- การเสื่อมคุณภาพของสิ่งแวดล้อม

เมื่อการผลิตข้าวทั่วโลกแข่งขันกันมากขึ้น จึงทำให้เป็นการยากสำหรับประเทศไทยที่จะรักษาข้อได้เปรียบในการแข่งขัน สำหรับภัยคุกคามที่สอง การพัฒนาประเทศให้ทันสมัยนำไปสู่การเพิ่มความมั่งคั่งและต้นทุนค่าแรงงาน ทำให้ชาวนาซึ่งใช้แรงงานมนุษย์ มีต้นทุนสูงขึ้น และอย่างที่สาม ที่ดินขนาดใหญ่ซึ่งใช้ปลูกข้าว อาจจะมีผลกระทบในทางที่ไม่ดีระยะยาวต่อผลผลิตต่อพื้นที่ได้ เนื่องจากการจัดการตอซังที่ผิดวิธี ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของดินในแปลงนา

การทํานานัน มีต้นทุนสูง แต่กำไรที่ได้มาไม่คุ้มกับที่ลงทุนไป เนื่องจากปัญหาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คุณภาพ การจ้างแรงงานคนที่หายาก และค่าจ้างค่อนข้างสูง วิธีการเพาะปลูก ปัญหาเกี่ยวกับสภาพพื้นดิน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วข้าวหายจากการขนส่ง การจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว หรือการขายออกไป ล้วนแต่ลดกำไรของเกษตรกรไปทั้งสิ้น จึงควรวหาแนวทางการแก้ไข ให้เกษตรกรนำไปใช้และพัฒนาต่อไปให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากนี้ ก็ยังมีปัญหาที่เกิดจากข้อจำกัดของตัวเกษตรกรเอง เช่น ปัญหาศักยภาพการผลิตข้าวลดลงจากการขาดผู้สืบทอดอาชีพ ปัญหาการขาดยุงฉางและลานตากข้าว ทำให้ต้องรับขายข้าวให้กับโรงสีทันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ ซึ่งข้าวที่เก็บเกี่ยวใหม่มีความชื้นสูงก็ทำให้มีผลต่อราคาข้าวที่โรงสีที่ได้อาราคาต่ำ รวมทั้งปัญหาคุณภาพดินจากการเร่งรอบเพาะปลูกและการใช้ปุ๋ยยาต่าง ๆ มากขึ้น

จากการวิเคราะห์ข้อมูล จึงเกิด “ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าว จังหวัดขอนแก่น” เพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษา ทดลอง และฝึกปฏิบัติการ สำหรับกลุ่มเกษตรกร และผู้ที่สนใจในการปลูกข้าว ให้สามารถนำไปต่อยอดอาชีพเกษตรกร เพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพดีขึ้น ทั้งนี้ที่ตั้งของโครงการ คือ บริเวณคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสม เนื่องจากเป็นแหล่งการศึกษาทางด้านเกษตรกรรมชั้นนำของภาคอีสาน ทั้งนี้โครงการได้นำเอารูปแบบอาคารพื้นที่อีสาน มาปรับใช้ในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับผู้ใช้โครงการพื้นที่ตั้งโครงการ รวมถึงบริบทโดยรอบของโครงการอีกด้วย

1.1 องค์ประกอบของโครงการ แบ่งเป็นส่วนหลักต่างๆ ดังนี้

- ส่วนต้อนรับ (Reception)
- ส่วนที่พัก (Accommodation)
- พื้นที่สำหรับให้ความรู้ (Exhibition)
- ห้องสมุด (Library)
- ส่วนบริการอาหาร (Food Area)
- ส่วนบริหารโครงการ (Administration)
- ส่วนบริการโครงการ (Service Area)
- ส่วนที่จอดรถ (Parking Area)

โดยแต่ละส่วนหลักจะมีรายละเอียดและขนาดพื้นที่ใช้สอย ดังแสดงในตารางที่ 1

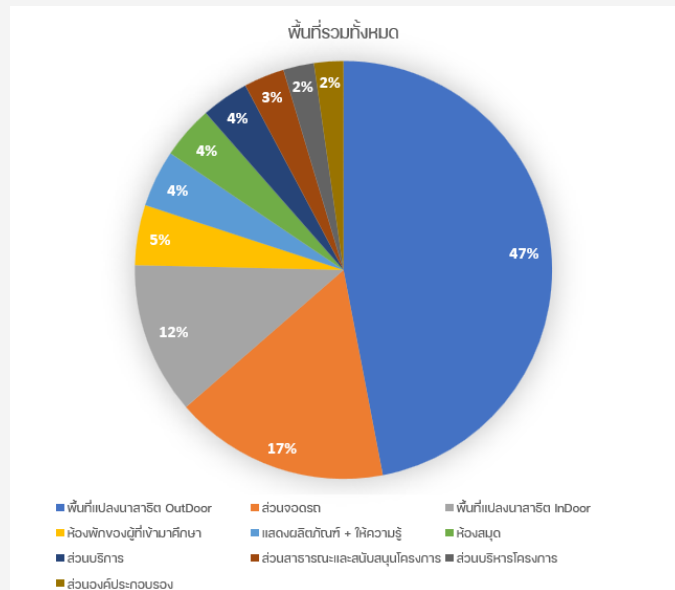
ตารางที่ 1 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบของโครงการ	จำนวนผู้เยี่ยมชม	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	จำนวนห้อง	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	รวมทั้งรวม
				%	พื้นที่				
1	ส่วนบริหารโครงการ								
1.1	แสดงผลิตภัณฑ์ + ให้ความรู้	20	2400	30	720	320	1	320	320
1.2	แสดงขั้นตอนการปลูกข้าว								
	- พื้นที่แปลงนาสาธิต Outdoor	50	6400	30	1920	8320	1	8320	8320
	- พื้นที่แปลงนาสาธิต Indoor	20	1600	30	480	2080	1	2080	2080
									13520
2	ส่วนของประกอบโรง								
2.1	โรงต้อนรับ	-	100	30	30	80	1	80	80
2.2	ห้องโถง	90	140	30	42	182	1	182	182
2.3	ห้องนั่งเล่น	-	9	30	2.7	117	1	117	117
2.4	ห้องน้ำ	-	40	30	12	52	1	52	52
2.5	ห้องเก็บของ	-	20	30	6	26	1	26	26
									4017

ตารางที่ 1 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบของโครงการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่สุทธิ (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่นั่ง (ตร.ม.)	จำนวนนั่ง	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	รวมทั้งหมด
				%	พื้นที่				
2.6	ห้องสมุด								
	- ส่วนบรรณารักษ์	1	6	20	12	7.2	1	7.2	7.2
	- ส่วนฝากของห้องสมุด	1	8	20	3	8	1	8	8
	- ส่วนอ่านหนังสือ	-	-	-	-	200	1	200	200
	- ส่วนชั้นวางหนังสือ	-	-	-	-	500	1	500	500
									725.2
2.7	ห้องพักของักขี้นามักักษา								
	- ห้องเดี่ยวเดี่ยว 3*6 ฟุต 1เตียง	-	37	30	11.1	48.1	5	240.5	240.5
	- ห้องเดี่ยวเดี่ยว 3*6 ฟุต 2 เตียง	-	45	30	8.5	58.5	5	292.5	292.5
	- ห้องเดี่ยวเดี่ยว 4.5*6 ฟุต 1เตียง	-	45	30	8.5	58.5	5	292.5	292.5
									825.5
3	ส่วนสาธารณะและสัณสนโครงการ								
3.1	โรงพักคอย	-	40	30	12	52	1	52	52
3.2	ร้านอาหาร	-	260	30	78	338	1	338	338
3.3	ร้านขายของชำร่ลััก	-	60	30	18	78	1	78	78
3.4	ห้องเก็บของ	-	20	30	6	26	1	26	26
3.5	ห้องน้ำ	-	40	30	12	52	1	52	52
3.6	ห้องน้ำพุพุพุการ	-	9	30	2.7	11.7	1	11.7	11.7
									557.7
4	ส่วนบัรการโครงการ								
4.1	ฝ่ายบัรการโครงการ								
	- ห้องผู้จัการ	5	20	30	6	26	5	130	130
	- ห้องงานธุรการ	3	30	30	9	39	1	39	39
	- ห้องการเงิน	5	30	30	9	39	1	39	39
	- ห้องงานบัรการ	5	30	30	9	39	1	39	39
4.2	โรงพักคอย	-	20	30	6	26	1	26	26
4.3	ห้องประชุม	-	30	30	9	39	1	39	39
4.4	ครัวเตรบอาหาร	-	25	30	7.5	32.5	1	32.5	32.5
4.5	ห้องเก็บของ	-	20	30	6	26	1	26	26
4.6	ห้องน้ำ	-	30	30	9	39	1	39	39
4.7	ห้องน้ำพุพุพุการ	-	9	30	2.7	11.7	1	11.7	11.7
									4212
5	ส่วนบัรการ								
5.1	โรง	-	15	25	3.75	18.75	1	18.75	18.75
5.2	ห้องเจ้าหน้าที่	5	40	25	10	50	1	50	50
5.3	ห้องควบคุมกล้องวงจรปด	-	30	25	7.5	37.5	1	37.5	37.5
5.4	ห้องควบคุมระบบ	-	30	25	7.5	37.5	1	37.5	37.5
5.5	ห้องเก็บขยะ	-	40	25	10	50	1	50	50
5.6	ห้องน้ำ	-	40	25	10	50	1	50	50
5.7	Pump Rm.	-	35	25	8.75	43.75	1	43.75	43.75
5.8	Chiller Rm.	-	120	25	30	150	1	150	150
5.9	Electrical Rm.	-	60	25	15	75	1	75	75
5.10	Generator Rm.	-	50	25	12.5	62.5	1	62.5	62.5
5.11	Loading Area	-	40	25	10	50	1	50	50
									625

ขนาดพื้นที่รวมทั้งหมดของโครงการ 17,067.35 ตร.ม.



แผนภูมิที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ในโครงการ

1.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การเลือกพื้นที่ (Site Location)

มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นแหล่งการศึกษาการวิจัยด้านเกษตรกรรม ที่มุ่งเน้นพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ที่ตอบสนองต่อการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนการทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูลและความรู้ให้แก่เกษตรกร และประชาชนทั่วไปที่สนใจ

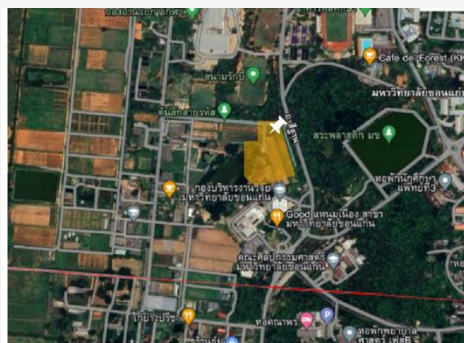
ภูมิประเทศจังหวัดขอนแก่นมีสภาพพื้นที่ลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกและทิศใต้ บริเวณที่สูงทางด้านตะวันตกมีสภาพพื้นที่เป็นเขาหินปูนตะปุ่มตะป่ำสลับกับพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีระดับความสูงประมาณ 200-250 เมตรจากระดับน้ำทะเล

ภาคการเกษตรจังหวัดขอนแก่นมีพื้นที่การเกษตร 4,369,043 ไร่ (ร้อยละ 64.19 ของพื้นที่จังหวัด) โดยอยู่ในเขตชลประทาน 757,542 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 13.14 ของพื้นที่การเกษตร หรือร้อยละ 8 ของพื้นที่จังหวัด) จำนวนคนทำงานในภาคการเกษตร 439,583 คน โดยพืชที่สำคัญ คือ ข้าว มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน สัตว์เศรษฐกิจสำคัญ คือ โคเนื้อ สุกร ไก่เนื้อ และโคนม

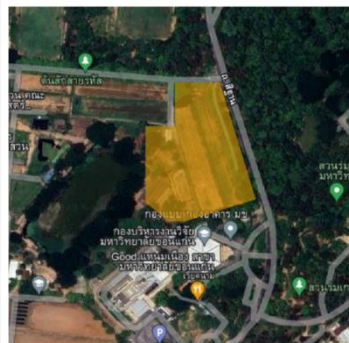


ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดขอนแก่นในแผนที่ประเทศไทย
ที่มา : th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดขอนแก่น

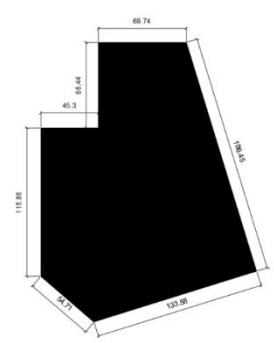
พื้นที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ SEQ ภาพที่_1_ - * ARABIC 2
แสดงพื้นที่ตั้งของโครงการ



ภาพที่ 3 แสดงขนาดที่ดินของพื้นที่ตั้งโครงการ
ที่มา : <https://www.google.com/maps>



พื้นที่ตั้งอยู่บริเวณคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีพื้นที่ประมาณ 25,637.85 ตร.ม. หรือ 16.023 ไร่ ดังแสดงในภาพที่ 2 และ 3 พื้นที่บริเวณที่ตั้ง อาจไม่ใกล้แหล่งชุมชนของเกษตรกร แต่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เปิดรับเกษตรกรทุกคน ทุกอาชีพ และเป็นหน่วยงานราชการที่เข้าถึงได้ง่าย สะดวกในการเข้ามาศึกษาหาความรู้

ข้อดี

- การเดินทางสะดวก
- บริเวณใกล้เคียง มีพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่
- เข้าถึงได้ง่ายกว่าพื้นที่ราชการทั่วไป

ข้อเสีย

- บริเวณโดยรอบอาจมีกิจกรรมที่รบกวนพื้นที่ในบางครั้ง

2. แนวความคิดในการออกแบบ

2.1 แนวความคิดทั่วไป

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นในแต่ละท้องถิ่นที่มีลักษณะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม เพื่อสนองความต้องการนั้น ๆ รูปแบบของสิ่งก่อสร้างอาจจะพัฒนาไปจากรูปแบบเดิม เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินชีวิต โดยใช้วัสดุก่อสร้างที่หามาได้ตามท้องถิ่นนั้น ๆ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นอีสาน

ที่มา : <https://www.komchadluek.net/kom-lifestyle/111617>

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น นำมาหลอมรวมสู่บริบทสมัยใหม่ ที่สะท้อนภาษาและกลิ่นอายอันเป็นเอกลักษณ์ของวิถีชีวิต และวัฒนธรรมผ่านการตีความทางสถาปัตยกรรม การตอบสนอง ผู้คน และพื้นที่ที่มีการตอบสนองต่อกัน เชื่อมต่อถึงกันและกัน ไม่ว่าจะด้วยการมองเห็น หรือประโยชน์ใช้สอย

2.2 แนวความคิดด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

2.2.1 การประหยัดพลังงานในอาคาร (Energy Saving in Building)

การเลือกใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งเป็นพลังงานสะอาด โดยการนำเอาแผงโซลาร์เซลล์เข้ามาใช้ในโครงการ

2.2.2 สถาปัตยกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Architecture)

Nature – Driven Technologies การออกแบบที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่ มีผลดีต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัย โดยโครงการได้นำเอามาปรับใช้ โดยมี Court บริเวณอาคารร้านอาหาร เพื่อลดการใช้ไฟในเวลากลางวัน และมีการนำเอา Green Roof เข้ามาใช้ในอาคารเพื่อลดอุณหภูมิจากหลังคา

2.2.3 การออกแบบสีเขียว (Green Design)

คำนึงถึงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยอาคาร ตามทิศทางแดด ทิศทางลมธรรมชาติ และการเลือกใช้วัสดุก่อสร้าง วัสดุตกแต่งที่เข้ากับท้องถิ่นนั้น ๆ

ใช้พลังงานธรรมชาติ ซึ่งเป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ทดแทนได้ (Renewable Energy) เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากน้ำ เป็นต้น

2.2.4 การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

หลักการออกแบบสภาพแวดล้อมให้กับคนทุก ๆ กลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุ (Older people) คนปกติ ผู้พิการ (people with disabilities) เป็นการทำให้ไม่มีอุปสรรค (Barrier-free) ในการใช้งาน สร้างความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงพื้นที่การให้บริการ

3. กรณีศึกษา

3.1 Landscape of the Future Garden / ATELIER DYJG

ภูมิสถาปนิก : ATELIER DYJG

พื้นที่ : 196,000 ตร.ม.

ปี : 2021

เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีธีมเป็นเหมือนหินที่สร้างขึ้นใหม่ ซึ่งประกอบด้วยโรงแรม สวนพฤกษศาสตร์ ร้านอาหาร และโรงละครกลางแจ้ง ด้วยหลังคาโปร่งใสขนาดใหญ่ ที่รองรับด้วยเสาโครงสร้างคล้ายต้นไม้สแตนเลสสูง 42 ต้น สวนพฤกษศาสตร์จึงเป็นหัวใจหลักของโครงการ มันถูกแบ่งออกเป็นสามโซน ได้แก่ พื้นที่แห้งแล้ง พื้นที่ดนตรี และพื้นที่ขึ้นผ่านการวิเคราะห์สภาพแสงแดด สภาพความชื้น ดังแสดงในภาพที่ 5 และ 6



ภาพที่ 5 แสดงการจัดสวนของโครงการกรณีศึกษา

ที่มา : <https://www.archdaily.com>



ภาพที่ 6 แสดงการจัดวางผังของโครงการกรณีศึกษา

ที่มา: <https://www.archdaily.com/>

การฟื้นฟูระบบนิเวศและความหลากหลายของพืช และเปิดโอกาสให้มีการศึกษาธรรมชาติสำหรับประชาชน นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ใช้งานที่ซับซ้อน หลากหลาย ในการเปลี่ยนเมืองหินที่แห้งแล้ง ให้เป็นรีสอร์ทสำหรับนักท่องเที่ยวที่มีชีวิตชีวา สร้างมูลค่าทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และสังคม

3.2 Wasit Natural Reserve Visitor Centre / X Architects

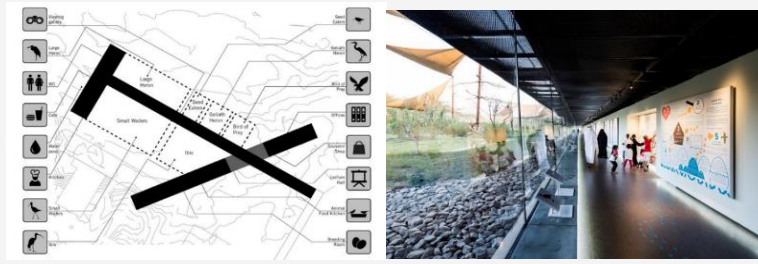
ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว • ชาร์จาร์สหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์

สถาปนิก : X-Architects

พื้นที่ : 2,534 ตร.ม

ปี : 2559

ศูนย์เยี่ยมชมพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้รับการจัดตั้งขึ้นในสถานที่เพื่อดำเนินการปกป้องสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ให้ความรู้แก่ผู้คนที่เกี่ยวกับความสมบูรณ์ของระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับนกที่มักเข้ามาในพื้นที่และพื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ ของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ สถานที่นี้จึงกลายเป็นสวรรค์สำหรับนักดูนกและนักวิจัย สถาปัตยกรรมของศูนย์ผสมผสานกับสภาพแวดล้อมและใช้ภูมิประเทศที่มีอยู่เพื่อลดผลกระทบทางสายตาต่อจากธรรมชาติ ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงแนวความคิดการวางผังและมุมมองภายในของโครงการกรณีศึกษา

ที่มา : <https://www.archdaily.com>

4. ผลการศึกษา

4.1 การพัฒนางานออกแบบครั้งที่ 1



ภาพที่ 8 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 1 ผังพื้นที่ 1

การออกแบบครั้งที่ 1

การออกแบบอาคารที่จัดวางโดยคำนึงถึงทิศทางลมแดด เพื่อลดการใช้พลังงานในอาคาร และแทรกอาคารโรงเรียนทรงกลมเข้าไปในพื้นที่บริเวณตรงกลาง เพื่อเป็นจุดดึงดูดสายตา มีเส้นทางการสัญจรของรถยนต์เข้าถึงทุกพื้นที่ของโครงการ มีอาคารจัดแสดง และอาคารห้องพักไว้รองรับกลุ่มที่เข้ามาศึกษา ในบริเวณโครงการก็จะมีแหล่งกักเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ในบริเวณแปลงนาข้าวของโครงการ

ภาพที่ 9 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 1 ผังพื้นที่ 2



คำแนะนำและข้อเสนอแนะการออกแบบครั้งที่ 1

- ทางสัญจรรถยนต์ไม่ควรเข้ามาแทรกในพื้นที่ระหว่างแปลงปลูกข้าวกับอาคาร เนื่องจากจะทำให้แต่ละพื้นที่ไม่เชื่อมต่อกัน
- รูปทรงของอาคาร Green House ไม่เข้ากันกับอาคารจัดแสดง และอาคาร Green House ควรมีพื้นที่ห้องควบคุมเพิ่ม
- พื้นที่จัดแสดงควรมีลำดับการจัดแสดงแสดงเรื่องอะไรบ้าง มีลำดับชั้นอย่างไร
- จัดพื้นที่ห้องน้ำในส่วนของอาคารจัดแสดงให้เข้าถึงง่าย
- พื้นที่ห้องพักควรมีห้องรับรองไว้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ



ภาพที่ 10 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 1 ผังพื้นที่ 3



ภาพที่ 11 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 1 รูปด้านทั้ง 4 ด้าน



ภาพที่ 12 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 1 มุมมองภายในโครงการ

4.2 การพัฒนางานออกแบบครั้งที่ 2



ภาพที่ 13 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 ผังพื้นที่ 1

การออกแบบครั้งที่ 2

มีการพัฒนาแบบจากครั้งที่ 1
โดยการปรับบริเวณพื้นที่ลานอเนกประสงค์ที่มีพื้นที่
รองรับผู้ที่เข้ามาศึกษา สามารถทำกิจกรรมได้
และจัดลำดับการแสดงให้เห็นชัดเจนขึ้น
มีการจัดวางห้องน้ำและส่วนของโถงบันได
เพื่อการใช้งานที่ทั่วถึงและมีการแก้ไขบริเวณอาคาร
ที่ปัก ให้ใช้งานได้หลากหลาย
ส่วนอาคารโรงเรือนได้ออกแบบใหม่โดยใช้รูปแบบ
หลังคาจั่ว ให้สอดคล้องกับอาคารหลักในแบบพื้นถิ่น



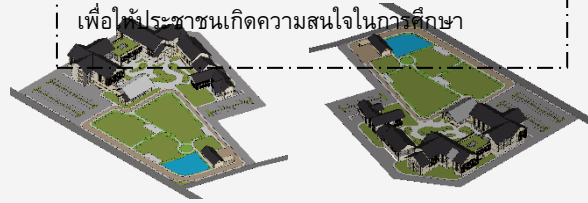
ภาพที่ 14 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2



ภาพที่ 15 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 ผังพื้นที่ชั้นที่ 3

คำแนะนำและข้อเสนอแนะการออกแบบครั้งที่ 2

- พื้นที่ลานอเนกประสงค์ ควรเป็นลานโล่ง เพื่อสามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลาย
- อาคาร Green House ควรมีย่านอากาศ
- บริเวณอาคารจัดแสดง บันไดควรเปิดโล่ง เพื่อให้เห็นกิจกรรมภายใน เพื่อทำให้พื้นที่ภายในมีการเชื่อมต่อกัน
- พื้นที่จัดแสดง ควรออกแบบสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของการจัดแสดง
- พื้นที่จัดแสดงเครื่องจักรกล ควรเป็นนวัตกรรมสมัยใหม่ ที่ทันสมัย เพื่อให้ประชาชนเกิดความสนใจในการศึกษา



ภาพที่ 16 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 รูปด้านทั้ง 4 ด้าน



ภาพที่ 17 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 มุมมองภายในโครงการ

4.3 การพัฒนางานออกแบบครั้งที่ 3



ภาพที่ 18 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 ผังพื้นที่ 1



ภาพที่ 19 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 ผังพื้นที่ 2



ภาพที่ 20 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 ผังพื้นที่ 3

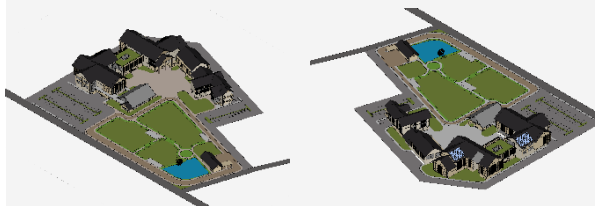
การออกแบบครั้งที่ 3

มีการพัฒนาแบบจากครั้งที่ 2

โดยการแก้ไขห้องจัดแสดงให้มีความหลากหลายมากขึ้น
และแก้ไขลานอเนกประสงค์เป็นที่โล่ง
เพื่อจัดกิจกรรมได้หลากหลาย

คำแนะนำและข้อเสนอแนะการออกแบบครั้งที่ 3

- ควรเพิ่มวิธีการอธิบายงานว่ามีลำดับการจัดแสดงอย่างไร
ระยะเวลาในการเปิดให้ชม
- อาคาร Green House
โครงสร้างอาจจะไม่ต้องเป็นโครงสร้างพิเศษ
- ภาพ Perspective อาจจะแสดงให้เห็นมากกว่านี้
เพื่อเพิ่มความเข้าใจ



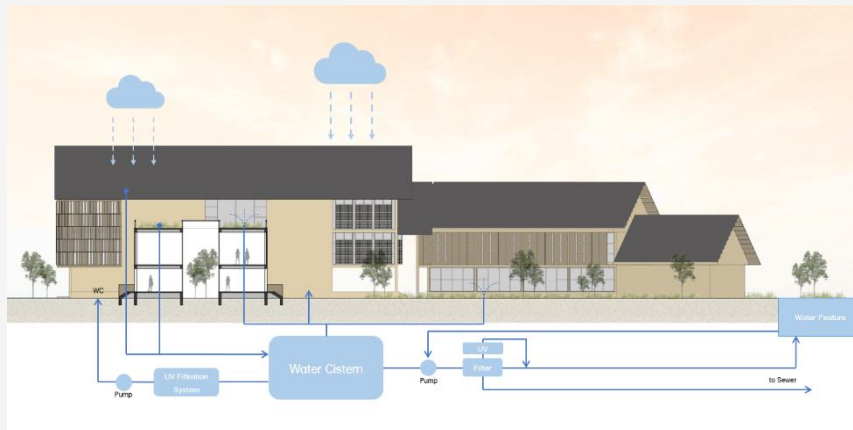
ภาพที่ 21 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 รูปด้านทั้ง 4 ด้าน



ภาพที่ 22 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 มุมมองภายในโครงการ

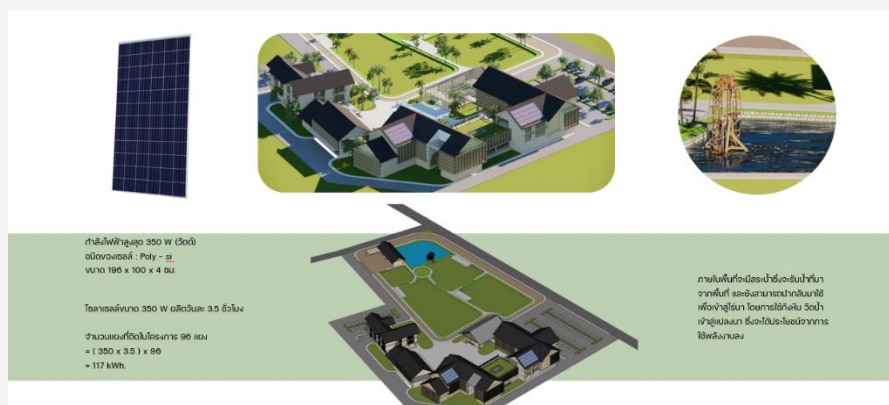
โดยการออกแบบโครงการ ได้มีการประยุกต์แนวความคิดด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้กับอาคารในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ภายในโครงการได้นำน้ำกลับมาหมุนเวียนใช้ในโครงการ เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนการผลิตน้ำ อีกทั้งช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต ดังแสดงในภาพที่ 23



ภาพที่ 23 แสดงการใช้น้ำหมุนเวียน

การนำพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการ โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์ที่จะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า เพื่อใช้ในอาคาร ดังแสดงในภาพที่ 24



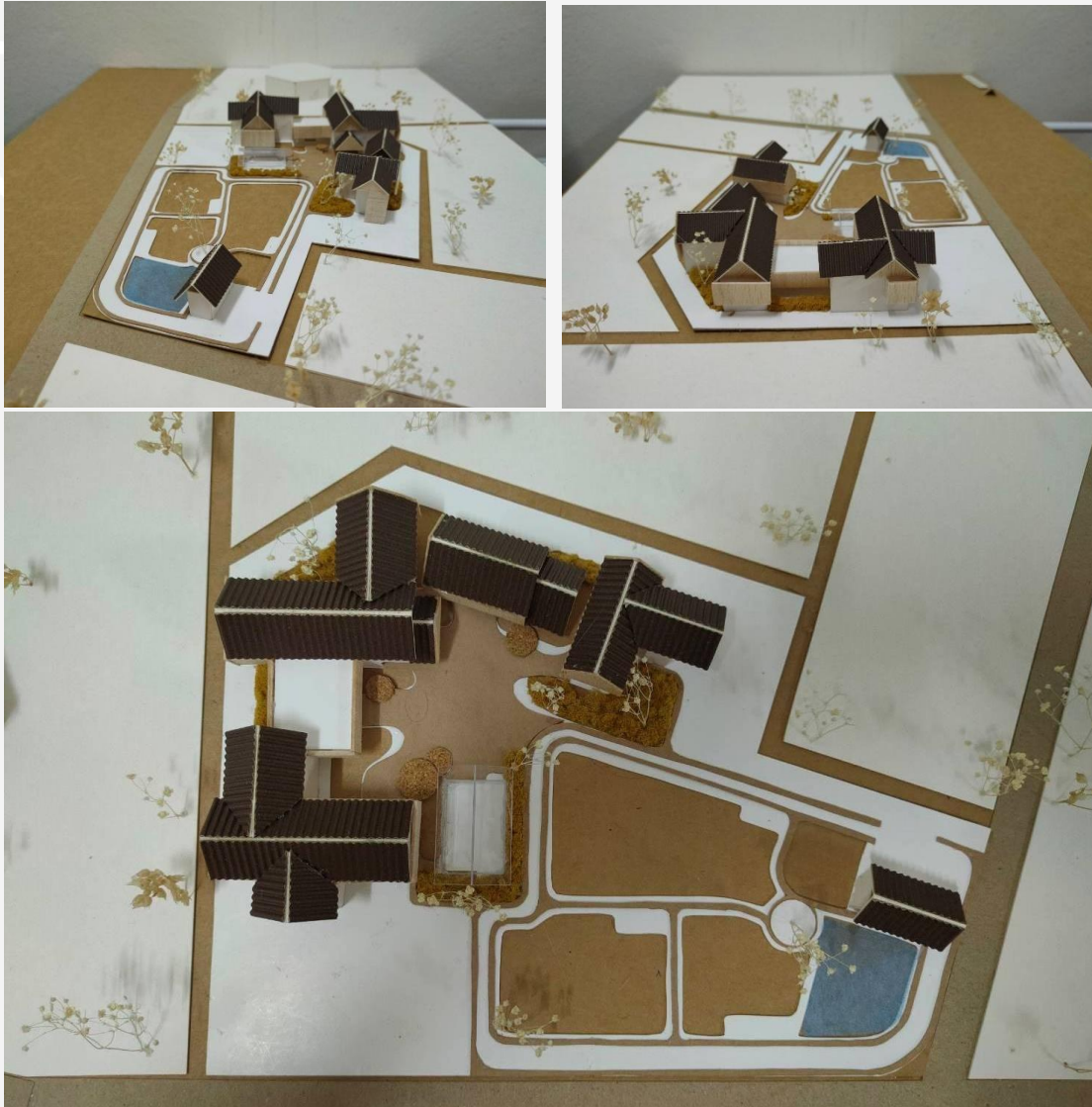
ภาพที่ 24 แสดงการใช้โซลาร์เซลล์

การใช้แผงกันแดด เพื่อช่วยลดอุณหภูมิที่จะเข้าไปในตัวอาคาร ช่วยจัดการควบคุมแสง และความร้อนได้ ทำให้อาคารประหยัดพลังงาน ดังแสดงในภาพที่ 25



ภาพที่ 25 แสดงการใช้แผงกันแดด





ภาพที่ 26 แสดงหุ่นจำลองมุมด้านบน (Top View)

5. สรุปผลการศึกษาออกแบบ

5.1 บทสรุปของโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าว จังหวัดขอนแก่น เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งให้ความรู้เรื่องข้าว แก่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจศึกษา เพื่อนำไปพัฒนา ต่อยอด เพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพ ทำให้ชีวิตดีขึ้น ที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาด้านเกษตรกรรมชั้นนำของภาคอีสาน

ในการออกแบบโครงการ อาคารที่เป็นประเภทแหล่งเรียนรู้ มีการจัดวางผังให้เป็นกลุ่มอาคารให้สอดคล้องกับแนวความคิดเรื่องสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น กลมกลืนกับบริบทที่ตั้งโครงการและตอบสนองการใช้งาน โครงการได้ออกแบบอาคารให้มีความใกล้ชิดกับธรรมชาติ โดยการมีแปลงนาข้าวขนาดใหญ่ด้านหน้าโครงการ เพื่อเพิ่มบรรยากาศที่สอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ซึ่งเกี่ยวกับการทำนา การจัดวางผังอาคารจะเรียงลำดับตามเรื่องราวของการจัดแสดงความรู้ต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้เข้าพักเพื่อฝึกปฏิบัติการ ยังสามารถพักผ่อน ชมทิวทัศน์บรรยากาศธรรมชาติของโครงการได้ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในโครงการ

5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบโครงการศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีการปลูกข้าว จังหวัดขอนแก่น ได้รับข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์เรื่องการจัดวางผัง เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งาน ที่จะส่งผลต่อการจัดแสดงการให้ความรู้ รวมถึงการออกแบบพื้นที่เฉพาะ อย่างเช่นพื้นที่จัดแสดง หรือ โรงเรือน นอกจากนี้ประเด็นที่สำคัญที่สุด คือการออกแบบพื้นที่ให้ความรู้ ยังมีลำดับพื้นที่ที่ยังไม่สอดคล้องต่อกัน จึงต้องเพิ่มรายละเอียดการออกแบบในแต่ละพื้นที่ ให้ครอบคลุมการใช้งานเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มคลังข้อมูลสถิติ กองสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2563. **สถิติการปลูกข้าวในจังหวัดขอนแก่น**. สืบค้นเมื่อ

5 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก https://ittdashboard.nso.go.th/preview.php?id_project=25

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2563. **ความสำคัญและความเป็นมา**. สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก

<https://th.wikipedia.org/wiki/การผลิตข้าวในประเทศไทย>

ATELIER DYJG. 2564. **Landscape of the Future Garden**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก

<https://www.archdaily.com/996869/landscape-of-the-future-garden-atelier-dyjg>

Bareo-isys. 2562. **Green Design การออกแบบสีเขียว**. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก

<https://www.bareo-isys.com/service/design-tips/green-sustainable-architecture/>

GIGAJOULE. 2566. **การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก

<https://www.gigajoule.co.th/en/article/การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร-energy-saving-building-0>

Interior Design(2563). **Universal Design**. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก

<https://avl.co.th/blogs/universal-design/>

Wisarut. 2555. **Sustainable Design การออกแบบงานสถาปัตยกรรมแบบยั่งยืน**. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567.

สืบค้นจาก

<https://architectural69.blogspot.com>

X Architects. 2559. **Wasit Natural Reserve Visitor Centre**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2567. สืบค้นจาก

<https://www.archdaily.com/784055/wasit-natural-reserve-visitor-centre-x-architects>