

บทที่ 4

การสังเคราะห์เพื่อการออกแบบ

การสังเคราะห์เพื่อการออกแบบนั้นได้จากการนำข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ ผ่านกระบวนการคิดและขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นข้อมูลในการออกแบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบ ตั้งแต่วิเคราะห์ Zoning การออกแบบแนวทางเลือก (Schematic design) การพัฒนาแบบ (Design development) จนถึงผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย (Final product design) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

สรุปโครงการ

ชื่อโครงการ	สถาบันดาราศาสตร์ และอวกาศ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก (Astronomy and Space Institute of Naresuan University)
ผู้ดำเนินการ	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
จำนวนบุคลากร	140 คน
จำนวนผู้ใช้โครงการเป็นหมู่คณะสูงสุด	456 คน
เวลาเปิดทำการปกติ	8.30 - 17.00 น. ยกเว้นส่วนหอดูดาวและลานดูดาวเปิดทำการตั้งแต่ 18.00-06.00 น.

องค์ประกอบของโครงการ ภายในโครงการประกอบไปด้วย 7 ส่วน คือ ตารางที่ 4.1 แสดงพื้นที่แต่ละองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1. ส่วนบริหาร	341.01
2. ส่วนการศึกษาและวิชาการ	3,011.70
3. ส่วนนิทรรศการ	8,577.45
4. ส่วนเทคโนโลยีการผลิต	784.45
5. ส่วนบริการสาธารณะ	2,080.68
6. ส่วนงานระบบอาคาร	576.62
7. ส่วนจอดรถ	4,104.62
พื้นที่ว่าง 30 % ของพื้นที่โครงการ(ไม่รวมที่จอดรถ)	4,611.57
รวม	24,088.10

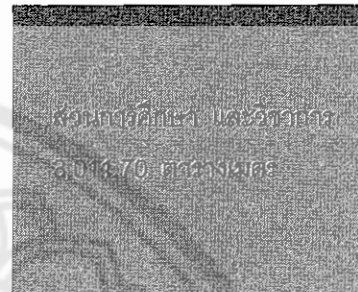
ที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ที่สาธารณะประโยชน์บึงราชนกก ส่วนของมหาวิทยาลัยนเรศวร ต. วังพิบูล อ. วังทอง จ. พิษณุโลก พื้นที่โครงการ 19 ไร่

ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอยโครงการ

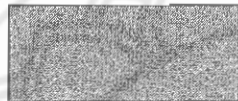
การเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอย



ส่วนบริหาร 341.01 ตารางเมตร

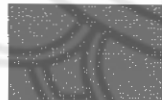


ส่วนที่ดินและอาคาร
8,013.70 ตารางเมตร

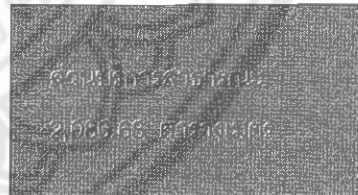


ส่วนเทคโนโลยีการผลิต 784.45 ตารางเมตร

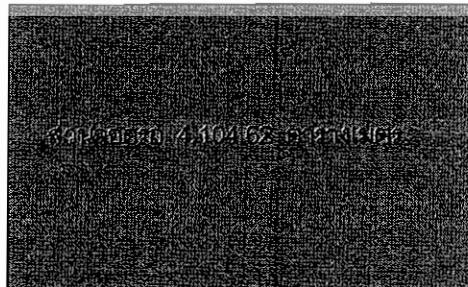
ส่วนนิทรรศการ 8,577.45 ตารางเมตร



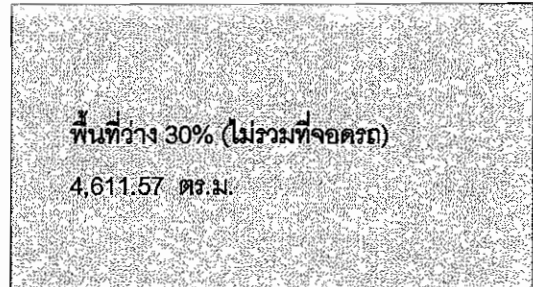
ส่วนงานระบบอาคาร 576.62 ตารางเมตร



ส่วนที่ดินและอาคาร
2,100.68 ตารางเมตร



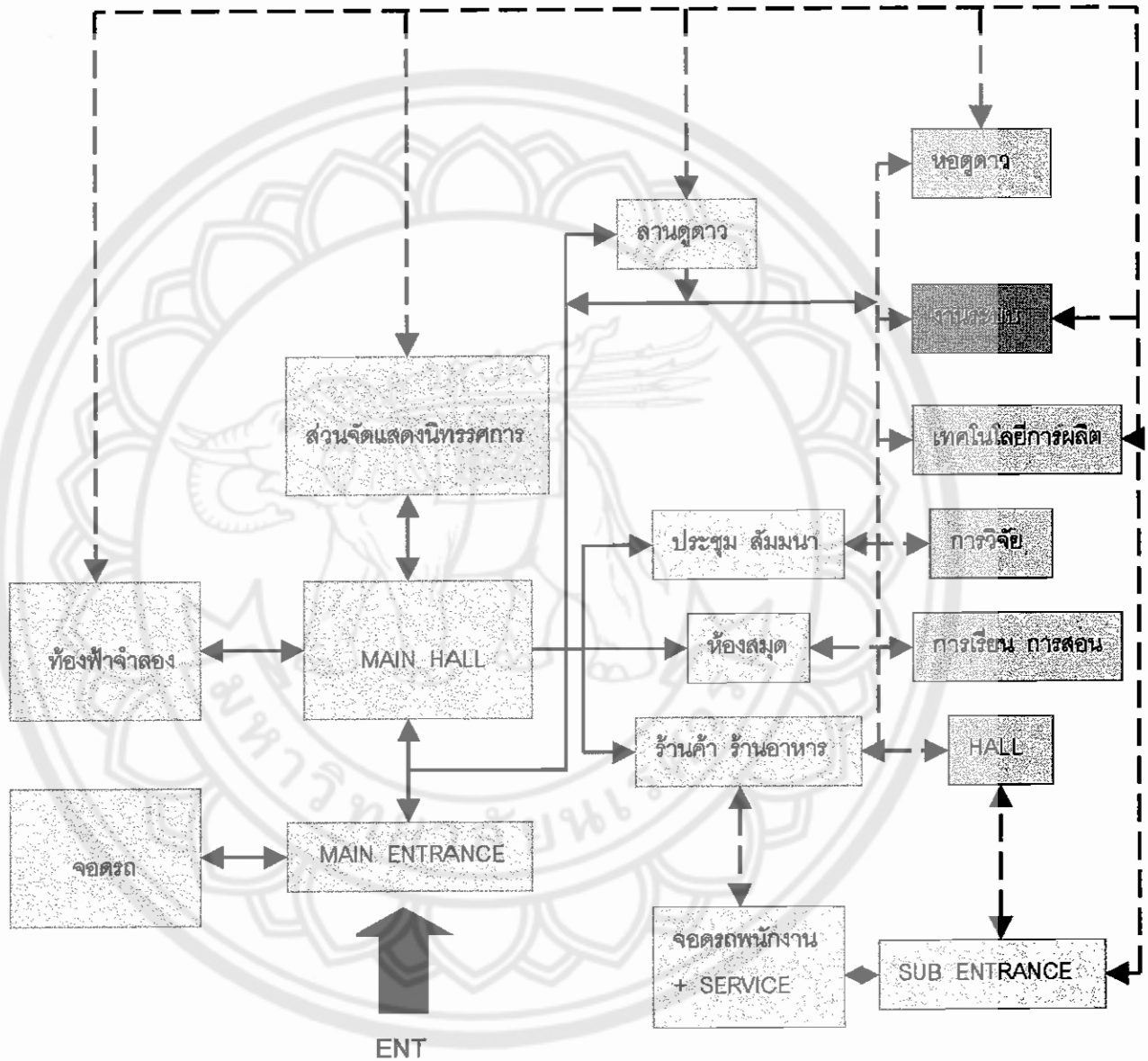
ส่วนอาคาร 4,104.68 ตารางเมตร



พื้นที่ว่าง 30% (ไม่รวมที่จอดรถ)
4,611.57 ตร.ม.

CIRCULATION DIAGRAM

แผนภูมิที่ 4.1 แสดง CIRCULATION DIAGRAM



- หมายเหตุ
- PUBLIC
 - SEMI PRIVATE
 - SERVICE
 - PRIVATE
 - บุคคลภายนอก
 - เจ้าหน้าที่, พนักงานในโครงการ

การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการเพื่อการออกแบบ

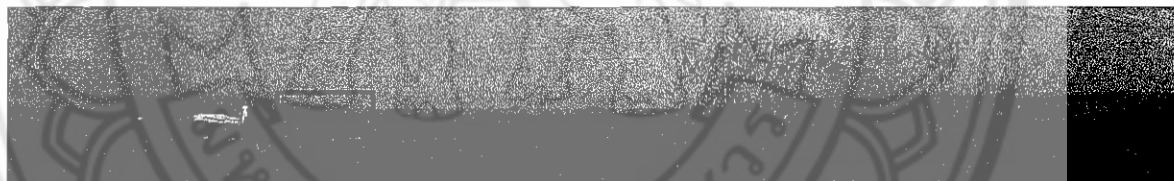
ในบทที่ 3 มีการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการว่าควรตั้งอยู่ที่ใด ในบทนี้จะเป็นการศึกษาสภาพพื้นที่ตั้งโครงการอย่างละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ และสามารถเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันระหว่างสิ่งที่มีอยู่เดิมกับสิ่งที่ยังใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ราบทุ่งนา อยู่ต่ำกว่าระดับถนนประมาณ 1.50 เมตร



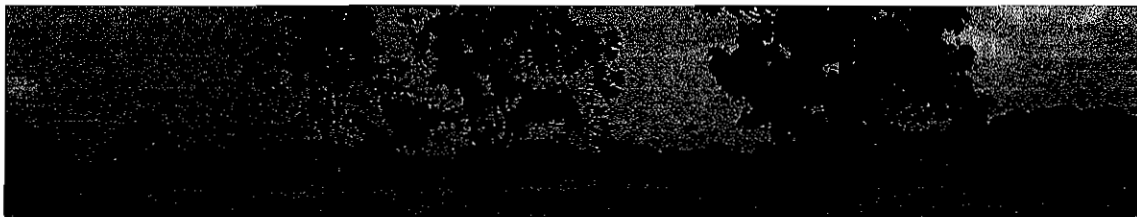
เนื่องจากพื้นที่อยู่ระดับต่ำกว่าถนน อาจจะมีการท่วมขังของน้ำได้ ในการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้างจึงต้องมีการทำคันดินขึ้นมาโดยรอบโครงการก่อน และถมดินเฉพาะในส่วนที่จำเป็นเท่านั้นเพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ และสอดคล้องกับแนวความคิดของโครงการ (จะกล่าวถึงในหัวข้อแนวความคิดในการออกแบบ) ที่ต้องการขุดพื้นที่อาคารลงไปในดิน



รูปที่ 4.1 สภาพแวดล้อมโดยรวมของที่ตั้งโครงการ เมื่อมองจากถนนด้านหลังโครงการ

สภาพทั่วไปโดยรอบโครงการ (Surrounding)

สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการเป็นพื้นที่โล่ง พืชพันธุ์ไม้ที่ขึ้นโดยรอบส่วนใหญ่เป็นหญ้าชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีสถานที่ใกล้เคียงที่ส่งผลดีกับโครงการ คือ สวนสาธารณะบึงราชนก โดยในสวนสาธารณะจะมีการขุดบ่อน้ำ และปลูกต้นไม้ชนิดต่าง ๆ เพื่อให้เป็นร่มเงาแก่สวนสาธารณะ



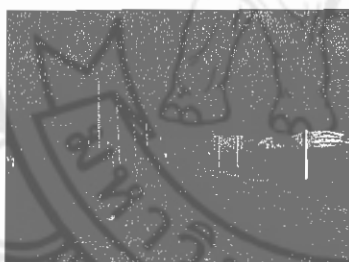
รูปที่ 4.2 การปลูกต้นไม้ภายในสวนสาธารณะบึงราชนก



รูปที่ 4.3 ภายในสวนสาธารณะบึงราชชนก

บริเวณด้านหน้าเชื่อมกับโครงการห่างออกไปประมาณ 3 กิโลเมตร เป็นที่ตั้งของศูนย์เครื่องจักรกล จ.พิษณุโลกเป็นอาคารสูง 2 ชั้น เมื่อเทียบ และหมู่บ้านจัดสรรซึ่งอยู่ตรงข้ามกับศูนย์เครื่องจักรกล เป็นบ้านพักอาศัยสูง 1-2 ชั้น เมื่อเปรียบเทียบความสูงของอาคาร กับระยะห่างของโครงการกับสิ่งก่อสร้างเหล่านั้นถือว่าแทบจะไม่มีผลกระทบต่อโครงการเลย

พื้นที่ของโครงการเป็นพื้นที่โล่งจึงค่อนข้างมีอิสระในการออกแบบ โดยที่ตั้งโครงการไม่มีอิทธิพลมากนัก แต่ในการออกแบบด้วยสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติแบบนี้ การออกแบบอาคารจึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่มีอยู่เดิมด้วย อาคารจึงไม่ควรมีความสูงมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้โดดเด่นกว่าธรรมชาติที่อยู่โดยรอบ



รูปที่ 4.4 ศูนย์เครื่องจักรกล จ.พิษณุโลก



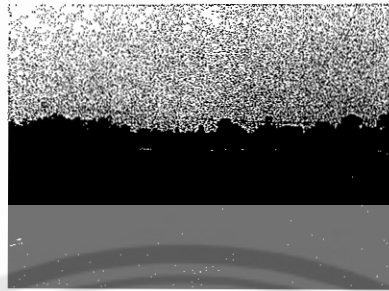
รูปที่ 4.5 หมู่บ้านจัดสรรตรงข้ามกับศูนย์เครื่องจักรกล จ.พิษณุโลก

การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)

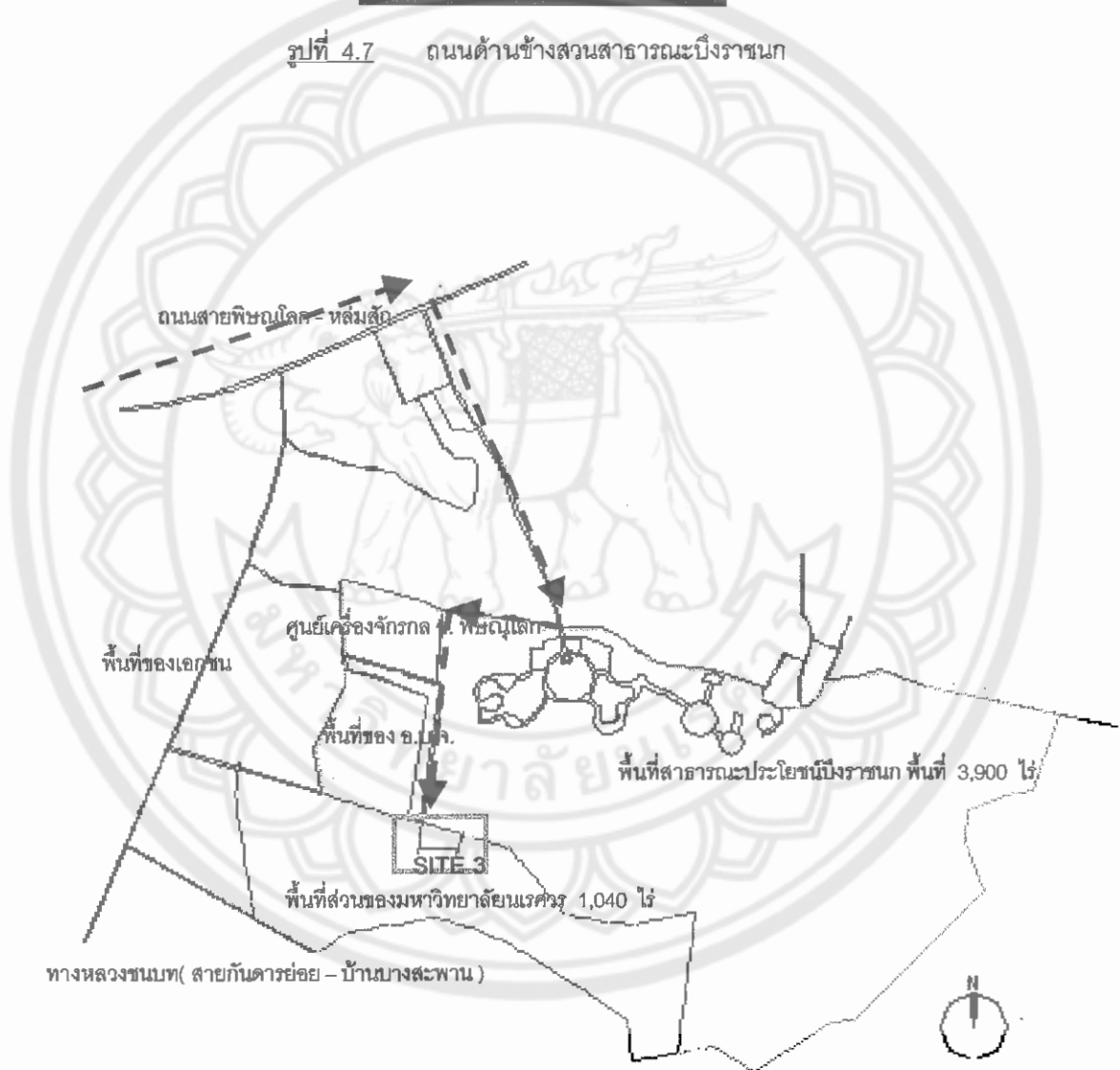
การเข้าถึงโครงการเข้าได้โดยทางถนนโดยใช้เส้นทางหลักถนนสายพิษณุโลก - หล่มสัก เข้าสู่สวนสาธารณะบึงราชชนก เข้าสู่ถนนย่อยด้านข้างสวนสาธารณะเข้าสู่โครงการ



รูปที่ 4.6 ทางเข้าสวนสาธารณะบึงราชชนก



รูปที่ 4.7 ถนนด้านข้างสวนสาธารณะบึงราชนก



รูปที่ 4.8 การเข้าถึงโครงการ

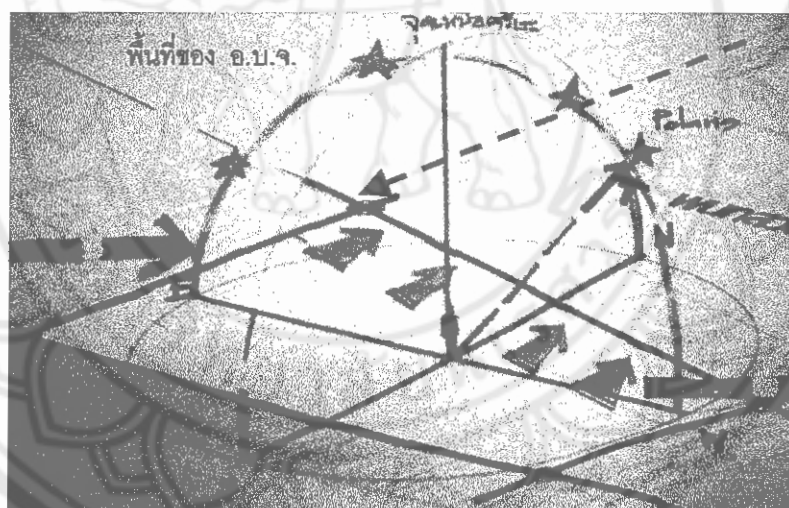
หมายเหตุ - - - เส้นทางกรเข้าถึงโครงการ

สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ในพื้นที่ที่มีสาธารณูปโภค - สาธารณูปการ ค่อนข้างพร้อมมีไฟฟ้าเข้าถึง ส่วนน้ำที่ใช้ต้องสูบน้ำจากน้ำบาดาล ส่วนสาธารณูปโภค - สาธารณูปการอื่น ๆ มีอยู่ค่อนข้างครบถ้วน เนื่องจากอยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองถนนสายหลักมากนัก ซึ่งสามารถเดินทางไปยังที่พักค้างคืน หรือบริการอื่น ๆ ที่ต้องการได้โดยสะดวก เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมที่ต้องเนื่องหรือจำเป็นต้องใช้เวลาช่วงกลางวันในการทำกิจกรรมด้วย

มุมมอง (Visual)

มุมมองโดยรอบของที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่โล่ง มีทางเข้าหลักเข้าจากด้านข้างของสวนสาธารณะบึงราชนก จึงมีการกำหนดให้ Approach ทางเข้าโครงการเข้ามาทางด้านนี้ และหันด้านหน้าโครงการเปิดเข้าสู่สวนสาธารณะบึงราชนกเพื่อเชื่อมต่อทางสายตา และกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับสถานที่ทั้ง 2 แห่ง ในขณะเดียวกันการจัดวางผังโครงการจัดให้โครงการหันหน้าไปทางทิศเหนือ และไม่มีสิ่งกีดขวางใด ๆ อยู่เลยเพื่อจะได้ไม่มีสิ่งกีดขวางในการดูดาว



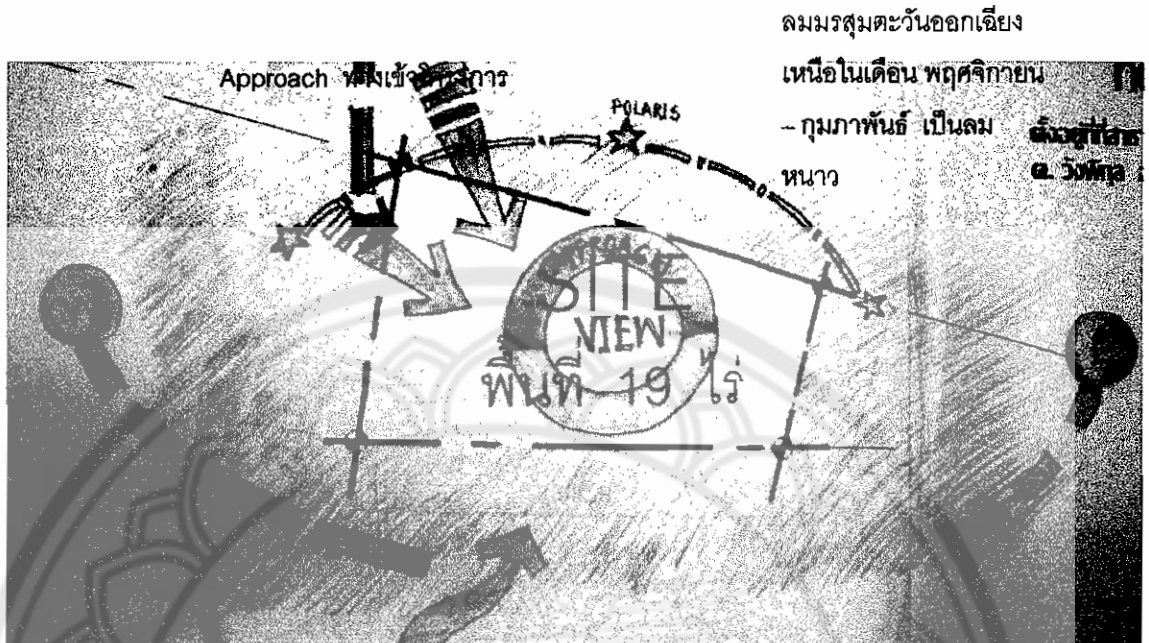
ทางเข้าโครงการ

สวนสาธารณะ
บึงราชนก

รูปที่ 4.9 การวางอาคารหันไปทางทิศเหนือ

สภาพดินฟ้าอากาศ (Orientation)

พื้นที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่โล่ง แดดร้อน ลมค่อนข้างแรง โดยรอบยังไม่มีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา แต่ในแผนผังจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการ กำหนดให้บริเวณนี้เป็นสวนป่า และสวนสมุนไพรจึงเป็นสิ่งที่ช่วยกรองมลภาวะ เช่น ฝุ่น เป็นต้น ลม และแสงแดดไปได้บ้าง



ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
พัดในเดือน มีนาคม -
ตุลาคม เป็นลมเย็นสบาย



รูปที่ 4.10 Approach ทางเข้าโครงการ และ การวิเคราะห์ Orientation

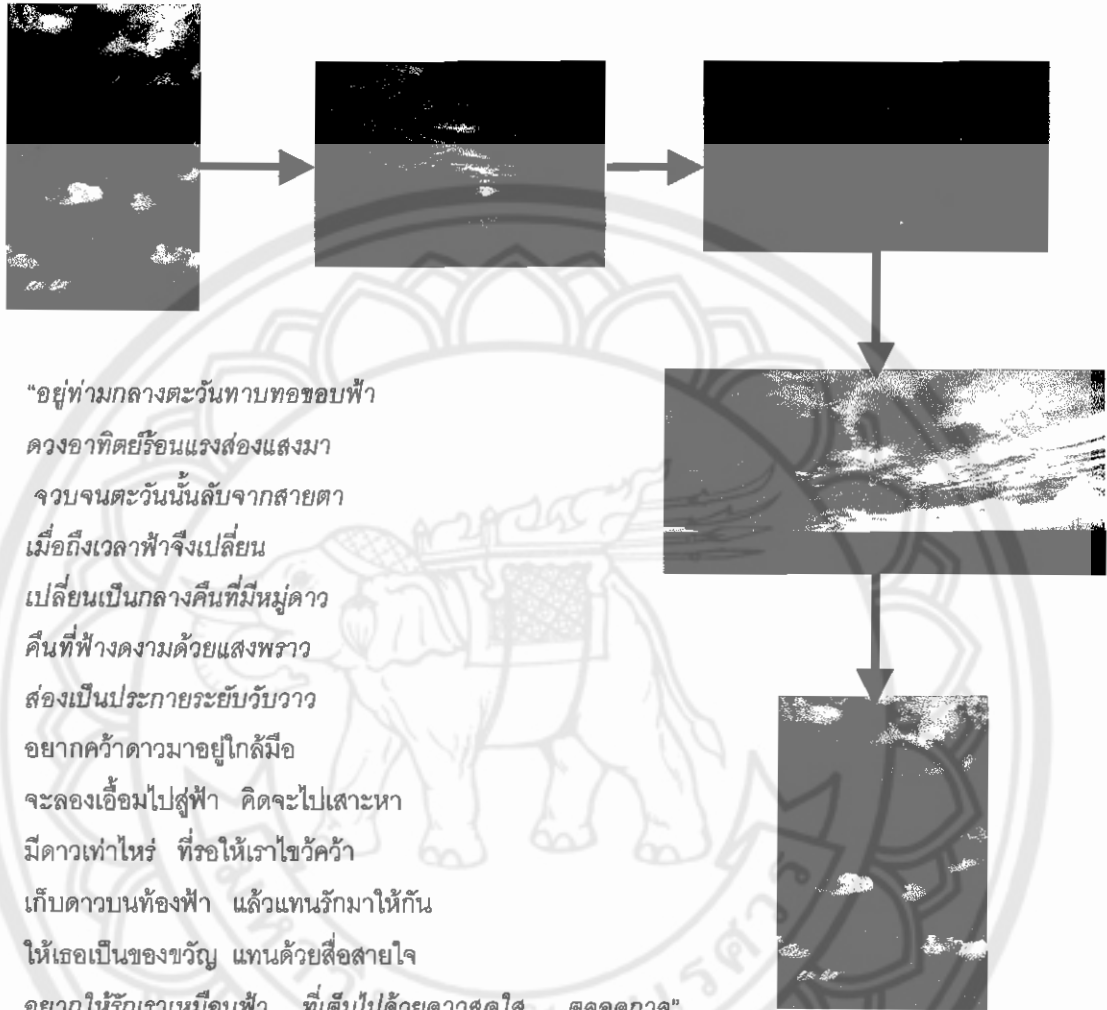
4. แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบโครงการนั้นแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. แนวความคิดโดยรวมของโครงการ
2. แนวความคิดในการวางผังโครงการ
3. แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

โดยทั้ง 3 ส่วนนี้มีแนวความคิดหลักเดียวกัน มีรายละเอียดดังนี้

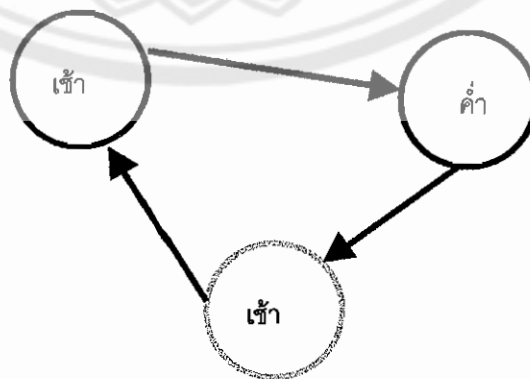
1. แนวความคิดโดยรวมของโครงการ



“อยู่ท่ามกลางตะวันทาบขอบฟ้า
ดวงอาทิตย์ร้อนแรงส่องแสงมา
จวบจนตะวันนั้นลับจากสายตา
เมื่อถึงเวลาฟ้าจึงเปลี่ยน
เปลี่ยนเป็นกลางคืนที่มีหมู่ดาว
คืนที่ฟ้างดงามด้วยแสงพรราว
ส่องเป็นประกายระยิบวิบวาว
อยากคว้าดาวมาอยู่ใกล้มือ
จะลองเอื้อมไปสูฟ้า คิดจะไปเสาะหา
มีดาวเท่าไร ที่รอให้เราไขว่คว้า
เก็บดาวบนท้องฟ้า แล้วแทนรักมาให้กัน
ให้เธอเป็นของขวัญ แทนด้วยสื่อสายใจ
อยากให้รักเราเหมือนฟ้า ที่เต็มไปด้วยดาวสดใส ตลอดกาล”

(ที่มา : เพลงเก็บดาว ของ บอย โกสิยพงษ์ ชุด Rhythm & BOYD)

รูปที่ 4.11 แสดงการเปลี่ยนของท้องฟ้า
เมื่อเวลาเปลี่ยนไป



รูปที่ 4.12 แสดงการหมุนเวียนของเวลา

การเปลี่ยนแปลงของท้องฟ้าไปตามช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ เช้า – ค่ำ – เช้า ท้องฟ้าค่อย ๆ เปลี่ยนสี จากฟ้าใส แสงค่อย ๆ ริบหรือลงเรื่อย ๆ จนเมื่อแสงจากดวงอาทิตย์ลับหายไปท้องฟ้ากลับกลายมืดสนิท เมื่อนั้น หมู่ดาวต่างก็ปรากฏโฉบแกว่งบนโลกได้เห็นความงามของแสงดาวที่แข่งกันส่องแสง ดวงดาวต่างโคจรไปตามวิถีทางโคจรของตนเอง เวลาผ่านไปชั่วข้ามคืน แสงอาทิตย์เริ่มสาดส่องลงมายังพื้นโลก ท้องฟ้าค่อย ๆ เปลี่ยนสี จากมืดสนิท ค่อย ๆ สว่างขึ้น จนกระทั่งท้องฟ้าเป็นสีฟ้าปลอดโปร่ง ดวงดาวโบกมือลาผู้คนบนโลก แล้ว สัญญาว่าพรุ่งนี้จะกลับมาพบกันใหม่

โครงการสถาบันดาราศาสตร์ และอวกาศประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญของโครงการหลายส่วนด้วยกัน ซึ่งการใช้งานแต่ละส่วนมีเวลาที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ เช้า – ค่ำ – เช้า โดยมีจุดประสงค์ของกรใช้งานอย่างเดียวกันก็คือ การศึกษาดาราศาสตร์ และสะท้อนให้เห็นถึงความงามของท้องฟ้าในยามค่ำคืน ดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของท้องฟ้ากับการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ คือ โครงการจะเปิดทำการเวลา 8.30 – 17.00 แต่ในส่วนของหอดูดาวจะเปิดเวลา 18.00 น. จนถึง 06.00 น. ของวันใหม่ วนอยู่เช่นนี้เรื่อยไป เหมือนกับท้องฟ้า ที่มีการเปลี่ยนแปลงความงามของท้องฟ้าตั้งแต่พระอาทิตย์ยังทอแสงอยู่เต็มท้องฟ้า จนกระทั่งท้องฟ้ามืดมืดเต็มไปด้วยแสงดาว จวบจนแสงอาทิตย์ทอแสงขึ้นมาอีกครั้งในยามเช้าของวันใหม่ เป็นเช่นนี้เรื่อยไปเช่นกัน

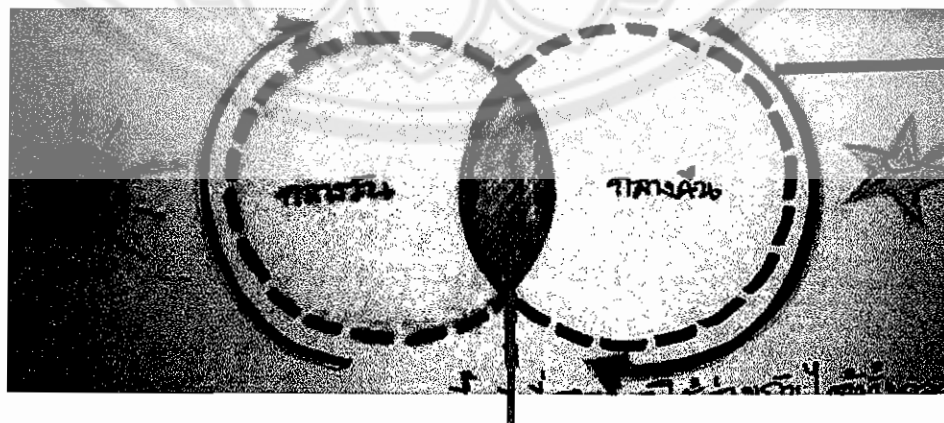
2. แนวความคิดในการวางแผนโครงการ

โครงการประกอบไปด้วย ส่วนประกอบหลายส่วน ซึ่งมีการใช้เวลาที่แตกต่างกัน ดังนี้

- เวลา 8.30 – 17.00 คือ ท้องฟ้าจำลอง, พิพิธภัณฑ์ดาราศาสตร์, การเรียน – การสอน, บริการสาธารณะ, ห้องสมุด, เทคโนโลยีการผลิต, บริหาร

- เวลา 18.00 น. จนถึง 06.00 น. ของวันใหม่ คือ หอดูดาว และลานดูดาว

การเปิดทำการด้วยเวลาที่แตกต่างกัน จึงมีแนวคิดที่จะให้ส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นสามารถใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวกไม่กระทบกระเทือนซึ่งกันและกัน มีความปลอดภัยทั้งเวลาเปิด และเวลาปิดทำการ และยังมีพื้นที่ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน



พื้นที่ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ทั้งเวลากลางวัน - กลางคืน

รูปที่ 4.13 แสดงการกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเวลากลางวัน - กลางคืน

และพื้นที่รองรับกิจกรรมที่สามารถใช้ร่วมกันได้ทั้งกลางวัน - กลางคืน

3. แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

แนวความคิดในการจัดนิทรรศการจะมีแนวทางเดียวกับแนวความคิดโครงการ คือ บรรยายถึงการเปลี่ยนแปลงความงามของท้องฟ้าตั้งแต่พระอาทิตย์ยังทอแสงอยู่เต็มท้องฟ้า จนกระทั่งท้องฟ้ามืดมืดเต็มไปด้วยแสงดาว จบจบจนแสงอาทิตย์ทอแสงขึ้นมาอีกครั้งในยามเช้าของวันใหม่

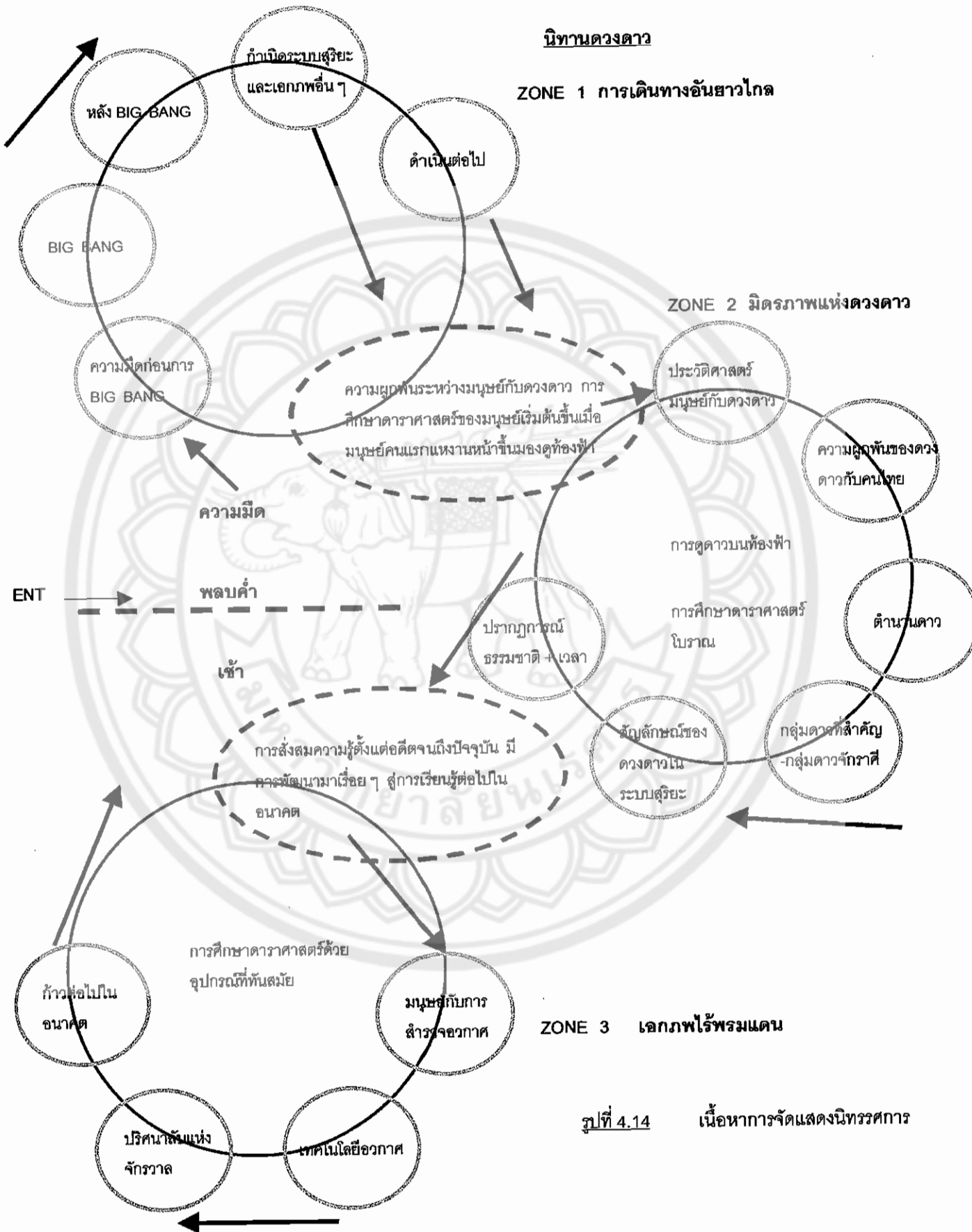
นิทรรศการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. นิทรรศการถาวร
2. นิทรรศการชั่วคราว
3. นิทรรศการกลางแจ้ง

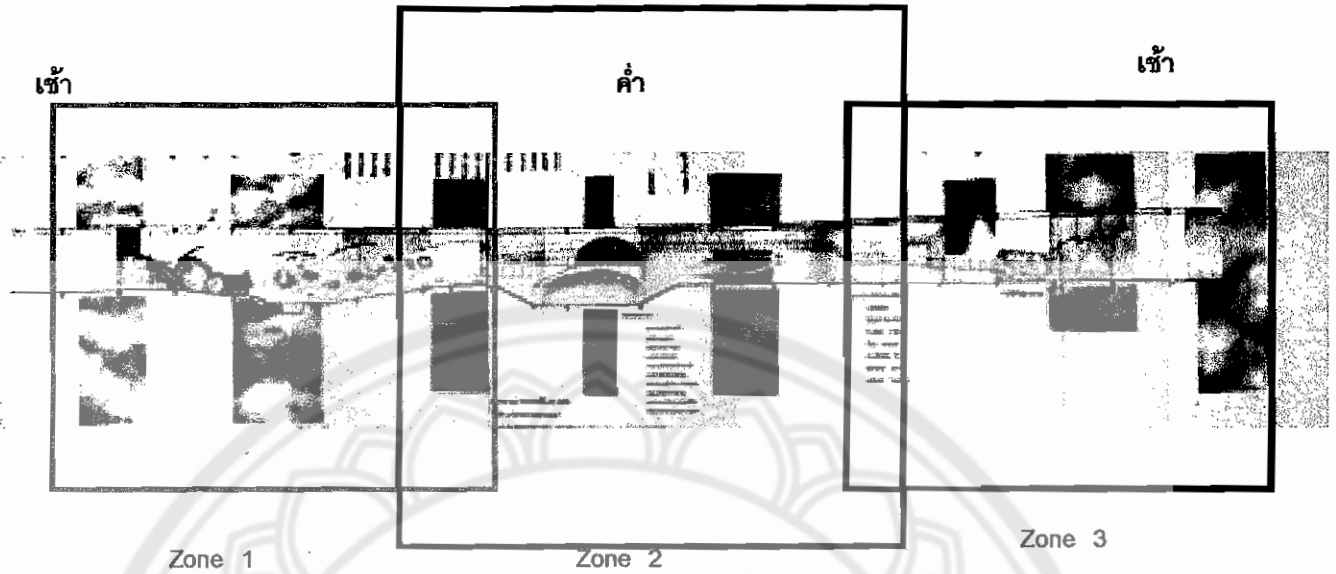
1. นิทรรศการถาวร

การจัดแสดงนิทรรศการมีหัวข้อในการจัดแสดงว่า **"นิทานดวงดาว"** โดยจะเป็นการกล่าวถึงจุดเริ่มต้นของการก่อกำเนิดขึ้นของเอกภพ ผ่านกาลเวลาที่เนิ่นนาน จนกระทั่งมนุษย์ได้เรียนรู้และมีชีวิตที่ผูกพันกับดวงดาวเหล่านั้น มีการแบ่งเนื้อหาการจัดแสดงนิทรรศการออกเป็น 3 Zone ดังนี้

- Zone 1 : การเดินทางอันยาวไกล
 - ความมืดก่อนการ BIG BANG
 - BIG BANG
 - หลังการ BIG BANG
 - กำเนิดระบบสุริยะ และเอกภพอื่น ๆ
 - การดำเนินต่อไปของระบบสุริยะ และเอกภพอื่น ๆ
- Zone 2 : มิตรภาพแห่งดวงดาว (การศึกษาดาราศาสตร์ด้วยตาเปล่า และการจดบันทึก)
 - ประวัติศาสตร์มนุษย์กับดวงดาว + ดาราศาสตร์โบราณ
 - ความผูกพันของดวงดาวกับคนไทย
 - ตำนานดาว
 - กลุ่มดาวที่สำคัญ + กลุ่มดาวจักราศี
 - สัญลักษณ์ของดวงดาวในระบบสุริยะ
 - ปรากฏการณ์ธรรมชาติ + เวลา
 - การดูดาวบนท้องฟ้า
- Zone 3 : เอกภพไร้พรมแดน (การศึกษาดาราศาสตร์ด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย)
 - มนุษย์กับการสำรวจอวกาศ
 - เทคโนโลยีอวกาศ
 - ปริศนาลับแห่งจักรวาล
 - ก้าวต่อไปในอนาคต



รูปที่ 4.14 เนื้อหาการจัดแสดงนิทรรศการ



รูปที่ 4.15 เนื้อหาการจัดแสดงนิทรรศการ



รูปที่ 4.16 ความมืดก่อนการ BIG

ความมืดก่อนการ BIG BANG ไม่มีใครรู้ว่าเอกภพของเรานั้นมีรูปร่าง ลักษณะ ขนาดอย่างไร จึงแสดงช่วงเวลานี้ด้วยความมืด (ความไม่รู้)

ลักษณะของ Space ในช่วงนี้จะมีการลดต่ำลงของระดับพื้นและฝ้าเพดาน ส่วนของผนังด้านข้างมีการเจาะ Void ให้น้อยลงเรื่อย ๆ ตามระดับของการเดินที่ลดต่ำลงเรื่อย ๆ เช่นกัน



รูปที่ 4.17 BIG BANG

BIG BANG การระเบิดครั้งใหญ่ หลังการระเบิดเกิดความร้อนมากมายมหาศาล เกิดสะเก็ด ฝุ่นละอองล่องลอยไปในอวกาศ

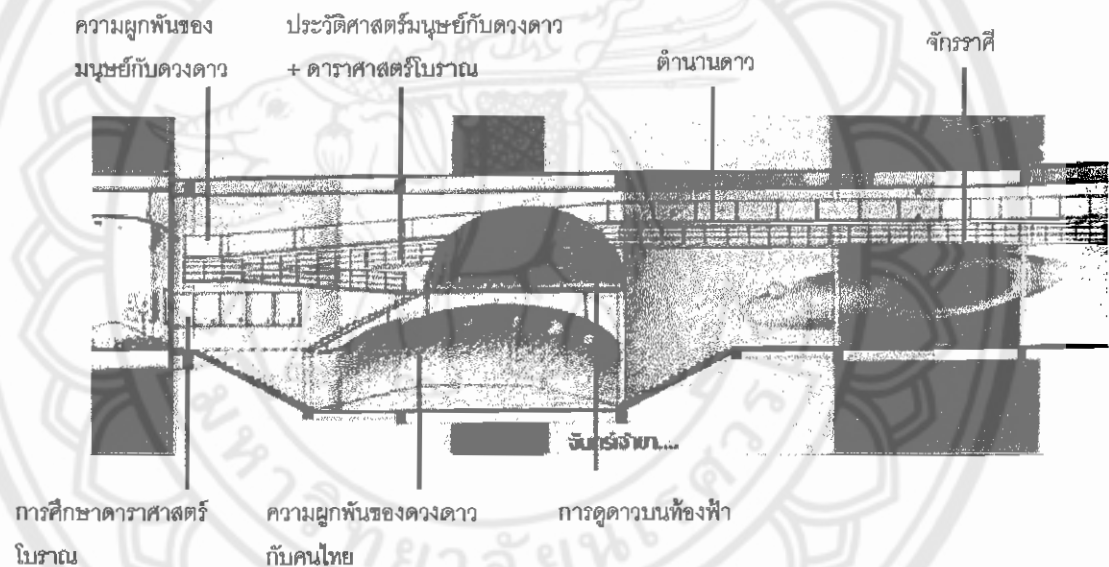
Space ถูกจำลองให้เหมือนกับเกิดความร้อนมาจากใต้พื้นพิภพ และระเบิดออกกลายเป็นสะเก็ด ต่าง ๆ มากมาย พร้อมทั้งจะรอเวลาหลอมรวมตัวเป็นดาวเคราะห์ในอนาคต มีการใช้ Projector แสง สี ของการระเบิด และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น



รูปที่ 4.18 หลังการ BIG BANG

หลังการ BIG BANG (เกิดความร้อนสะสมมากมาย) เกิด
 สະเกิด ฝุ่นละอองมากมาย เมื่ออุณหภูมิเย็นลง ฝุ่นละอองและสະเกิด
 เหล่านั้น รวมตัวกันเป็นดวงดาวต่างๆ ล่องลอยอยู่ในอวกาศ โลกก็
 เป็น 1 ในดวงดาวเหล่านั้น ซึ่งอยู่ในระบบสุริยะ โดยมีแรงดึงดูดจาก
 ดวงอาทิตย์ เสมือนเป็นนายคอยควบคุมโลกได้ดำเนินชีวิตต่อไป

จัดแสดงต่อเนื่องจาก BIG BANG เมื่อมีฝุ่นละออง และ
 สະเกิด กระจายอยู่เต็ม เกิดการรวมตัวของสະเกิดเหล่านั้นจนกลายเป็น
 เป็นดวงดาวต่าง ๆ ที่เราเห็นอยู่บนท้องฟ้าในทุกวันนี้ มีการใช้
 Projector ให้แสง สี แสดงถึงบรรยากาศที่ต้องการด้วย



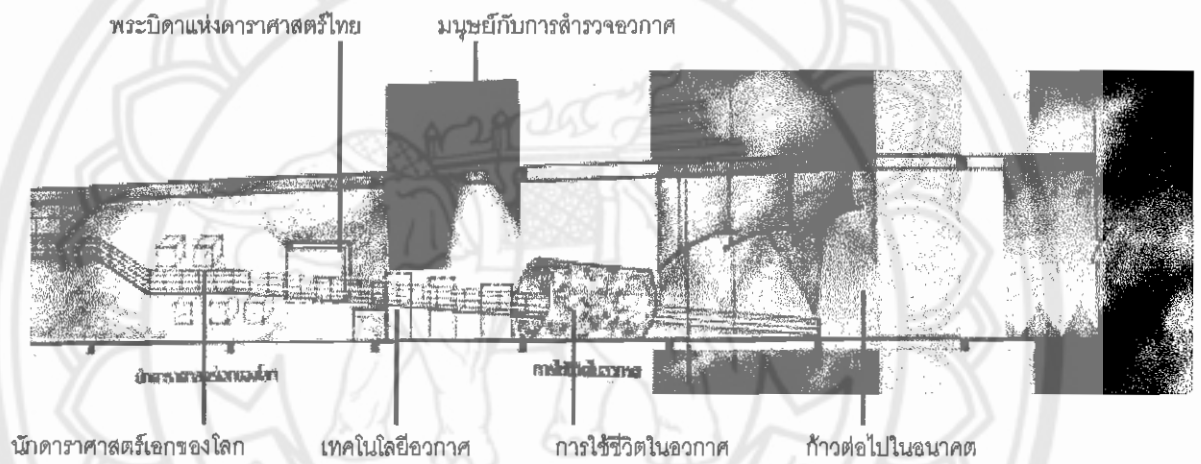
รูปที่ 4.19 การจัดนิทรรศการส่วนความผูกพันของมนุษย์กับดวงดาว

ความผูกพันของมนุษย์กับดวงดาว การศึกษาดาราศาสตร์ของมนุษย์เริ่มต้นขึ้นเมื่อ มนุษย์คนแรก
 แหงนขึ้นมองดูท้องฟ้า ดาวบนท้องฟ้ามีมาช้านาน มีมาตั้งแต่ยังไม่มียุคเกิดขึ้นบนโลก เมื่อมนุษย์เกิดมาก็
 พบว่ามีดาวเต็มท้องฟ้าในยามราตรี และมีดวงอาทิตย์ส่องแสงจ้าในยามเช้า

ความผูกพันของดวงดาวกับคนไทยมีมาช้านาน โดยจุดเริ่มแรกในการดูดาวของคนไทยโบราณน่าจะ
 เป็นเพื่อการรู้ช่วงเวลา และฤดูกาล ดังเช่น ชาวบ้านในชนบทไทยสามารถรู้ช่วงเวลาการมาถึงของฤดูทำนาได้
 ด้วยวิธีการสังเกตกลุ่มดาวบนท้องฟ้า โดยเฉพาะการสังเกตกลุ่มดาวจระเข้ เนื่องจากดาวจระเข้เป็นดาวหน้าร้อน
 มองเห็นชัดเจนบนท้องฟ้าทางทิศเหนือในยามหัวค่ำของฤดูร้อน การปรากฏของดาวจระเข้นี้ช่วยทำให้รู้ว่า ฤดูทำ
 นากำลังจะมาถึง หรือการที่คนไทยนั่งมองท้องฟ้าแล้วอ้อนวอนขอสิ่งที่ต้องการจากท้องฟ้าในบทกลอน
 จันทรเจ้าขา "จันทรเอ๋ยจันทรเจ้า ขอข้าวขอแกง ขอแหวนทองแดง ผูกมือน้องข้า ขอช้างขอม้าให้น้องข้าซี"

ขอเก้าอี้ให้น้องช้างนั่ง ขอเตียงตั้งให้น้องช้างนอน ขอละครให้น้องช้างดู ขอยายชูลี้น้องช้างเกิด ขอยายเกิด เลี้ยงตัวช้างเอง

การจัด Space ต่อเนื่องกับส่วนการแสดงหลังการเกิด BIG BANG จากท้องฟ้าที่มีดวงก่อเกิดเป็น ระบบสุริยะ และโลกของเราโดยการจัดแสดงให้มีลักษณะของบรรยากาศที่ปลอดภัยมีต้นไม้และสวนที่สวยงาม ถัดไปเป็นส่วนของความผูกพันของมนุษย์กับดวงดาว โดยจัด Space เป็น 2 ชั้น ชั้นบนเป็นการฝึกการดูดาว ชั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้ที่มาเข้าชมนิทรรศการได้เรียนรู้การดูดาวขั้นต้น และสามารถดูบนท้องฟ้าจริงได้ จากด้านบนนี้มีทางเดินลอยตัวบอกเล่าเรื่องราวประวัติศาสตร์มนุษย์กับดวงดาว ดาราศาสตร์โบราณ ตำนานดาว จักรราศี สัญลักษณ์ของดวงดาวในระบบสุริยะ เวลา ในส่วนด้านล่างของส่วนการฝึกดูดาวขั้นต้นเป็นการจัด แสดงความผูกพันของดวงดาวที่มีกับคนไทย



รูปที่ 4.20 การจัดนิทรรศการส่วนมนุษย์กับการสำรวจอวกาศ

มนุษย์กับการสำรวจอวกาศ ด้วยความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ทำให้มนุษย์เริ่มที่จะค้นหาคำตอบของความลับของท้องฟ้าที่มีมาช้านาน จึงมีการพัฒนาความก้าวหน้าทางอวกาศมากมาย มีการสร้างจรวด ยานสำรวจอวกาศ กระสวยอวกาศ สถานีอวกาศ ดาวเทียม หรือแม้กระทั่งความคิดหาที่อยู่แห่งใหม่ในอวกาศ การพัฒนาจะไม่หยุดอยู่เพียงเท่านั้นแต่จะมีการพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

การจัดแสดงในส่วนนี้ต่อเนื่องมาจากส่วนที่แล้วผู้ที่เข้ามาชมนิทรรศการยังคงเดินอยู่บนทางเดินลอยตัว ซึ่งด้านล่างมีแบบจำลองของจักรราศี ทางเดินค่อย ๆ ลดต่ำลงสู่การแสดงนักดาราศาสตร์เอกของโลก พระบิดาแห่งดาราศาสตร์ไทย มนุษย์กับการสำรวจอวกาศ ซึ่งจะมีแบบจำลองของยานอวกาศ จรวด ดาวเทียม และ กระสวยอวกาศอยู่ ถัดจากนี้จะเป็นอุโมงค์แสดงการใช้ชีวิตในอวกาศ เมื่อออกมาท้องฟ้าก็จะเริ่มสว่างขึ้นเป็นลำดับ

2. นิทรรศการชั่วคราว

แสดงเรื่องราวของดาราศาสตร์ และอวกาศตามช่วงเวลาของเหตุการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น และตามความสนใจของผู้คนในช่วงเวลานั้นหมุนเวียนเปลี่ยนกันไป

3. นิทรรศการกลางแจ้ง

การจัดแสดงในส่วนนี้จัดต่อเนื่องมาจากเนื้อหาการจัดแสดงในส่วนนิทรรศการถาวร บอกเล่าถึงเรื่องราวต่าง ๆ ถึงความผูกพันของมนุษย์กับดวงดาวในลักษณะการจัดพื้นที่ภายนอกอาคาร เช่น Landscape เป็นต้น

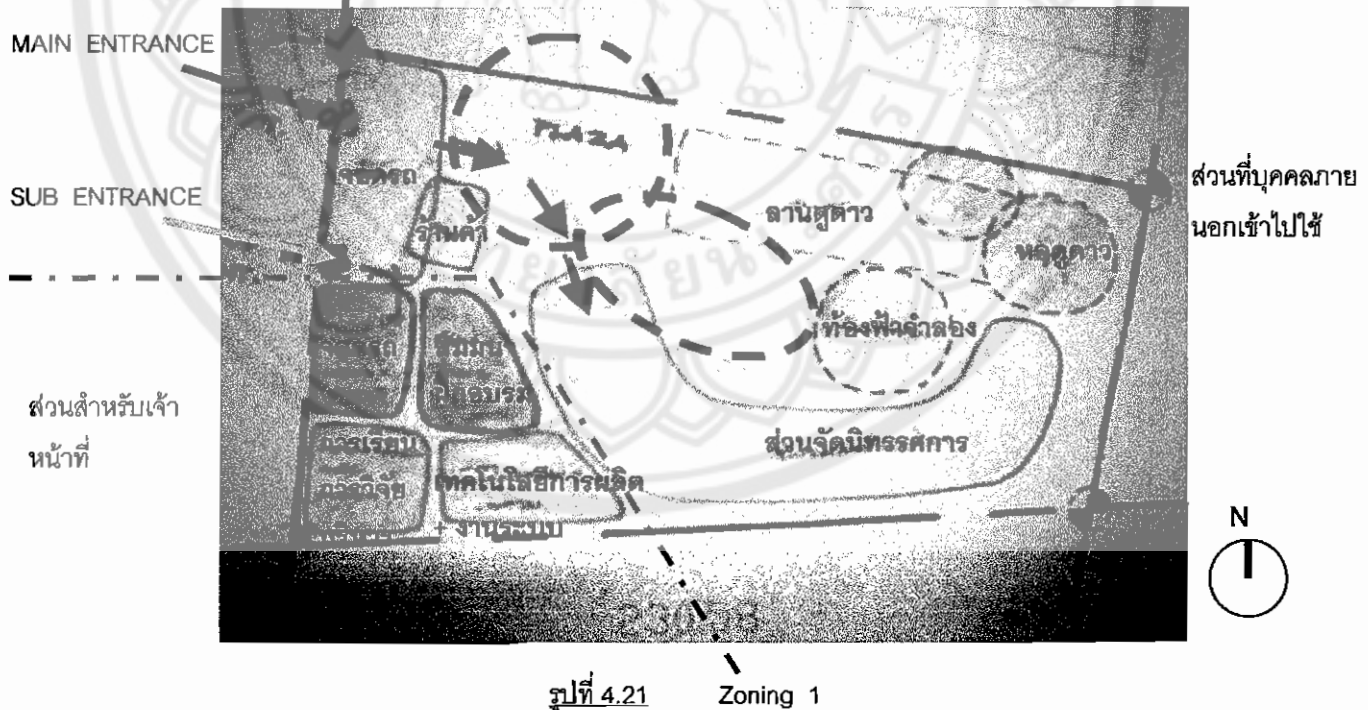
การออกแบบ

1. การออกแบบแนวทางเลือก (Schematic design) และ การพัฒนาแบบ (Design development)

ZONING

จากที่กล่าวมาในหัวข้อการศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการในส่วนนี้จะนำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้มาทำการจัด Zoning ดังนี้

Zoning 1



รูปที่ 4.21 Zoning 1

การจัด Zoning แบบนี้มีการแบ่งพื้นที่การใช้งานออกเป็น 2 ส่วนอย่างชัดเจน คือ ส่วนที่ประชาชนเข้าไปใช้ได้ และส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่

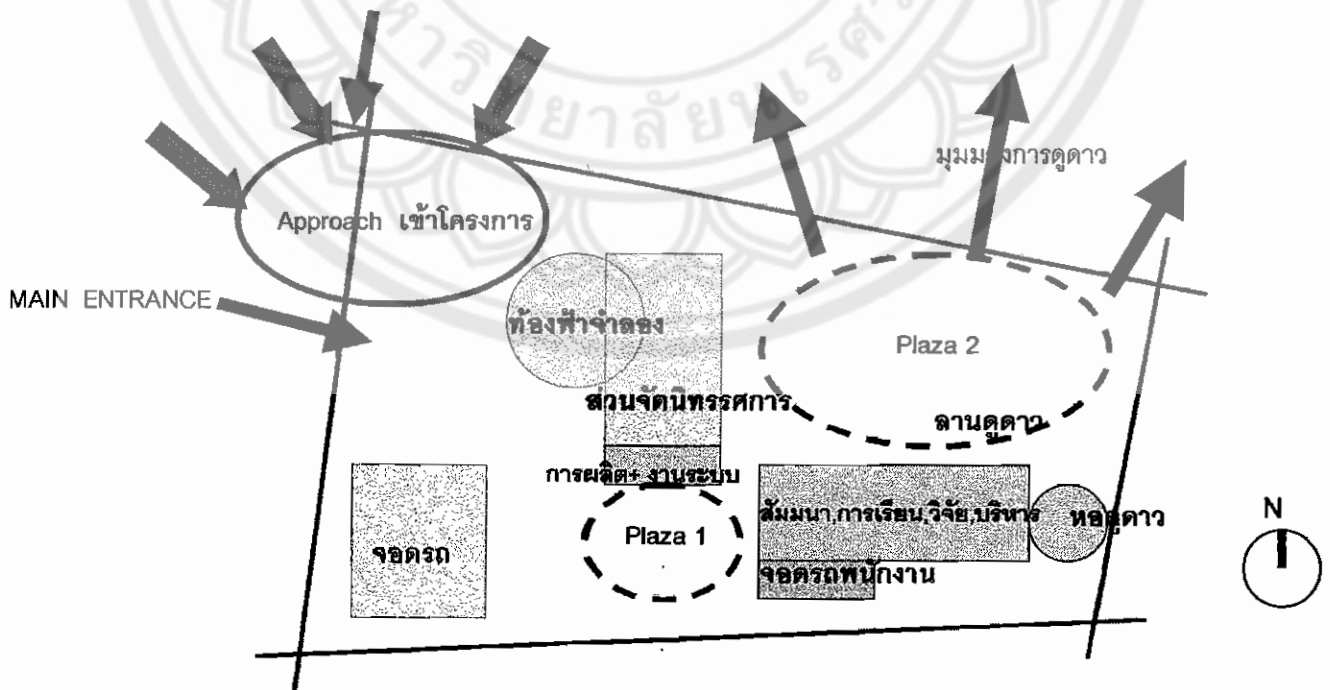
ข้อดี

- ทางเข้ามี 2 ทางคือ Main Entrance และ Sub Entrance รวมถึงที่จอดรถที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีการใช้งานไม่ปะปนกันระหว่างผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ กับเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถอยู่ด้านหน้าโครงการสามารถเดินทางมาตามถนนด้านข้างสวนสาธารณะบึงราชนุกเข้าสู่โครงการ ที่จอดรถสามารถรองรับกิจกรรมได้ทั้งในกลางวัน และกลางคืน โดยมี Plaza รองรับคนก่อนที่จะแจกเข้าสู่ส่วนสัมมนาฝึกอบรม ส่วนดูดาว ห้องฟ้าจำลอง หรือส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- ส่วนที่บุคคลภายนอกเข้าไปใช้ได้ กับส่วนของเจ้าหน้าที่แยกกันอย่างชัดเจน ง่ายต่อการควบคุม
- หอดูดาว และลานดูดาวเปิดมุมมองสู่ทิศเหนือไม่มีสิ่งกีดขวางมาบดบังการดูดาว และอยู่ด้านในสุดของ Site ห่างจากที่จอดรถพอสมควรแสงที่เกิดจากสิ่งเหล่านั้นจะไม่มารบกวนการดูดาว
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการเชื่อมต่อกับห้องฟ้าจำลอง หอดูดาว และลานดูดาว การเชื่อมต่อกิจกรรมโครงการเป็นไปได้อย่างสะดวก

ข้อเสีย

- เนื่องจากที่จอดรถอยู่ด้านหน้าโครงการบริเวณ Approach ทางเข้าโครงการพอดี ทำให้ไม่มีสิ่งดึงดูดใจให้ผู้เข้ามาใช้โครงการ
- หอดูดาว และห้องฟ้าจำลอง สูงเกือบ 30 เมตร อยู่ใกล้กันมากเกินไปทำให้เป็นสิ่งกีดขวางการดูดาว จะมองไม่เห็นดวงดาวในทิศที่ห้องฟ้าจำลองตั้งอยู่

Zoning 2



รูปที่ 4.22

Zoning 2

ข้อดี

- จากทางเข้าหลักโครงการมีการ Approach ให้เห็นโครงการโดยรวม และส่วนของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน

- ที่จอดรถอยู่ลึกเข้าไปในโครงการ ทำให้มองเห็นส่วนต่าง ๆ ในโครงการก่อนที่จะจอดรถ
- ที่จอดรถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือจอดรถผู้ใช้โครงการภายนอก และจอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ แต่มีเส้นทางเข้าจากภายนอกโครงการด้วยกัน แล้วแยกออกไปจอดรถในแต่ละส่วน ทำให้ง่ายต่อการควบคุมการเข้า-ออก

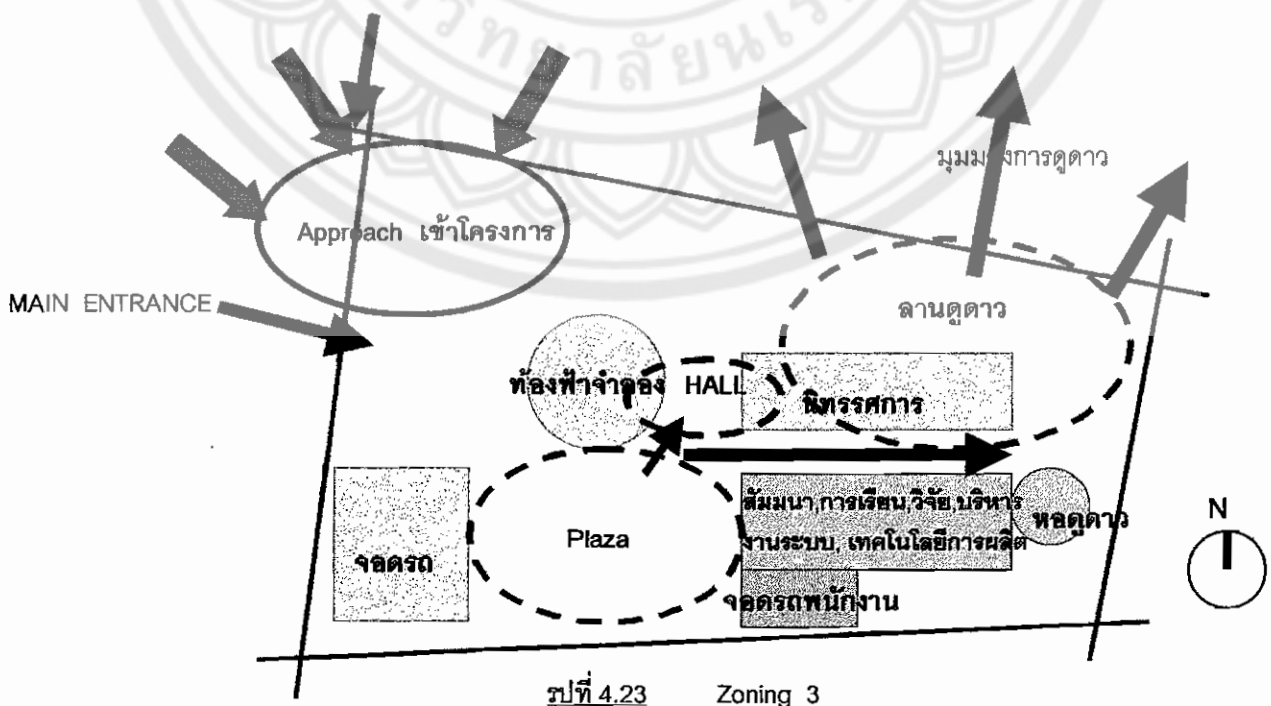
- ส่วนที่บุคคลภายนอกเข้าไปใช้ได้ กับส่วนของเจ้าหน้าที่แยกกันอย่างชัดเจน ง่ายต่อการควบคุม

- หอดูดาว ลานดูดาว Plaza อยู่ในสุด และอยู่ด้านทิศเหนือโดยไม่มีสิ่งกีดขวางการดูดาว
- หอดูดาว กับท้องฟ้าจำลองอยู่ห่างกันในระยะที่ความสูงของท้องฟ้าจำลองจะไม่กีดขวางการดูดาว

ข้อเสีย

- การเชื่อมต่อกิจกรรมระหว่าง Plaza ทั้ง 2 ส่วน ไม่ดีพอ
- การเข้าถึงจาก Plaza 1 ไปยัง Plaza 2 มีส่วนเทคโนโลยีการผลิต และงานระบบกับส่วนสัมมนา การเรียน วิจัย บริหารมาบิบบทางเข้าทำให้ทางเข้าไม่เด่นชัด และไม่น่าสนใจ
- Plaza 2 ซึ่งเป็นส่วนจัดกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ และการดูดาวยังไม่เด่นชัด และอยู่ด้านหลังของส่วนจัดนิทรรศการ
- การ Service ไม่สะดวกเพราะต้องผ่าน Plaza 1 ซึ่งจะมีบุคคลภายนอกเข้ามาใช้บริเวณนี้ด้วย

Zoning 3 (Selected Zoning)



รูปที่ 4.23 Zoning 3

จากการวิเคราะห์ Zoning 1 และ Zoning 2 ที่เสนอมาข้างต้นจะเห็นว่ามีข้อดี - ข้อเสียแตกต่างกัน ออกไปจึงได้มีการนำข้อดี - ข้อเสียของทั้ง 2 แบบมาปรับปรุงให้เหมาะสม ตรงกับแนวความคิดโครงการ และ ยังมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาเป็นแบบสถาปัตยกรรมขั้นต่อไป โดย Zoning แบบนี้มีข้อดี ดังนี้

- จากทางเข้าหลักโครงการมีการ Approach ให้เห็นโครงการโดยรวม และส่วนของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน

- จากทางเข้าหลักเมื่อเข้ามาในโครงการจะเห็นส่วนของ Plaza ชัดเจน และมีจุดดึงสายตาไปสู่ลานดู ดาว และหอดูดาวที่อยู่ด้านในสุดด้วย

- Plaza เป็นจุดแรกสำหรับรองรับคนเมื่อมาถึงโครงการ และแจกไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการได้ โดยสามารถเห็นส่วนหลัก ๆ ได้อย่างชัดเจน

- ลานดูดาว และนิทรรศการสามารถเชื่อมต่อกันได้เป็นอย่างดี

- หอดูดาว และลานดูดาวเปิดมุมมองสู่ทิศเหนือไม่มีสิ่งกีดขวางมาบดบังการดูดาว และอยู่ด้านในสุด ของ Site ห่างจากที่จอดรถพอสมควรแสงที่เกิดจากสิ่งเหล่านั้นจะไม่มารบกวนการดูดาว

- ที่จอดรถอยู่ลึกเข้าไปในโครงการ ทำให้มองเห็นส่วนต่าง ๆ ในโครงการก่อนที่จะจอดรถ

- ที่จอดรถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือจอดรถผู้ใช้โครงการภายนอก และจอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ แต่มีเส้น ทางเข้าจากภายนอกโครงการด้วยกัน แล้วแยกออกไปจอดรถในแต่ละส่วน ทำให้ง่ายต่อการควบคุมการเข้า - ออก

- ส่วนที่บุคคลภายนอกเข้าไปใช้ได้ กับส่วนของเจ้าหน้าที่แยกกันอย่างชัดเจน สะดวกและง่ายต่อการ ควบคุม

SCHEMATIC DESIGN

จาก Zoning ที่ได้ทำการวิเคราะห์มาแล้ว นำมาพัฒนาเป็น Schematic Design ดังนี้
Schematic Design 1

- มีทางเข้าโครงการ 1 ทาง แล้วแยกออกไปสู่ที่จอดรถบุคคลภายนอก และพนักงานในโครงการ + Service เพื่อแยกไม่ให้ปะปนกัน

- ด้านหน้าโครงการมี Plaza เป็นจุดรองรับผู้เข้ามาใช้โครงการ ก่อนเข้าไปในส่วนต่าง ๆ ของโครง การ แต่ Plaza นี้ยังไม่ค่อยสร้างความเชื่อมต่อส่วนต่าง ๆ ได้ดีนัก เพราะมีอาคารส่วนเทคโนโลยีการผลิต และ งานระบบวางอยู่

- ทางเข้าจาก Plaza ไปยังลานดูดาว ถูกอาคารส่วนเทคโนโลยีการผลิต และงานระบบบับอยู่ ทำให้ มองเห็นทางเข้าไม่เด่นชัด เวลาเดินเข้าไปเหมือนเข้าไปในชอกตึก อาคารนิทรรศการหันหลังให้กับลานดูดาว ยิ่ง ทำให้ลานดูดาวถูกแบ่งแยกมากยิ่งขึ้น ส่วนอื่น ๆ ของโครงการใช้งานเวลากลางวัน ส่วนหอดูดาว และลานดู ดาวใช้งานเวลากลางคืน เมื่อจะไปยังลานดูดาวต้องผ่านอาคารที่ปิดไว้มีเพียงแสงไฟที่เปิดนำทาง ทำให้รู้สึกน่า กลัว

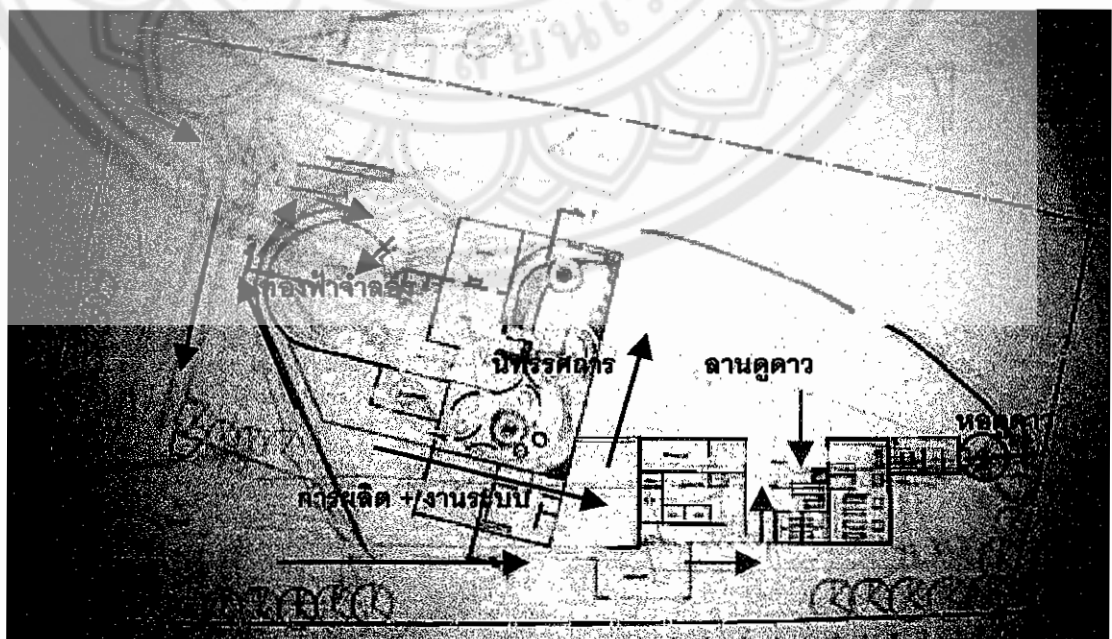
- ทางเข้าส่วนเจ้าหน้าที่มี 2 ทาง คือ 1. เข้าทางที่จอดรถด้านหลังอาคารซึ่งไม่เด่นชัด และต้องผ่าน ส่วน Service ของร้านอาหาร 2. เข้าทางลานดูดาวซึ่งกว้างกว่าแต่ต้องเดินอ้อมที่จอดรถที่อยู่ด้านหลัง

- ทางเข้าห้องฟ้าจำลองไม่ Approach เมื่อจอดรถแล้วต้องเดินผ่าน Plaza แล้วเดินอ้อมห้องฟ้าจำลองเพื่อที่จะไปเข้าอีกด้าน
- อาคารหอดูดาวมีโครงสร้างชุดเดียวกับอาคารสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ ซึ่งจะเป็นผลเสียกับความแม่นยำของกล้องดูดาว เพราะเมื่อมีโครงสร้างชุดเดียวกันแล้วเมื่อเกิดแรงสั่นสะเทือนด้วยสาเหตุใดก็ตาม อาคารทั้งหมดก็ต้องสั่นสะเทือนเหมือนกัน จึงควรมีการแยกโครงสร้างออกจากกัน
- Mass วงกลม กับ สี่เหลี่ยม ยังไม่สัมพันธ์กัน พื้นที่บริเวณรอยต่อยังไม่มีการทำให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานในโครงการ

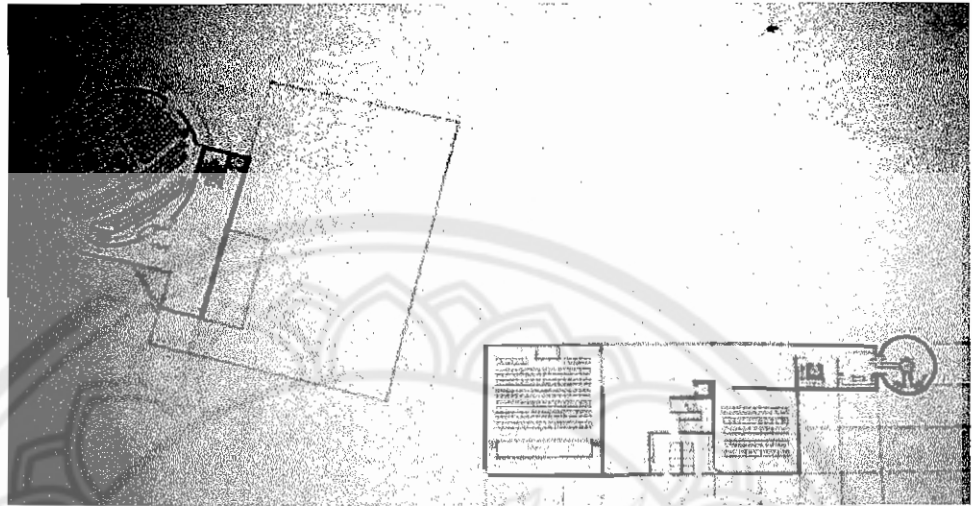


รูปที่ 4.24 ผังพื้นชั้นใต้ดิน (Basement)

MAIN ENTRANCE



รูปที่ 4.25 ผังพื้นชั้น 1 (First floor plan)

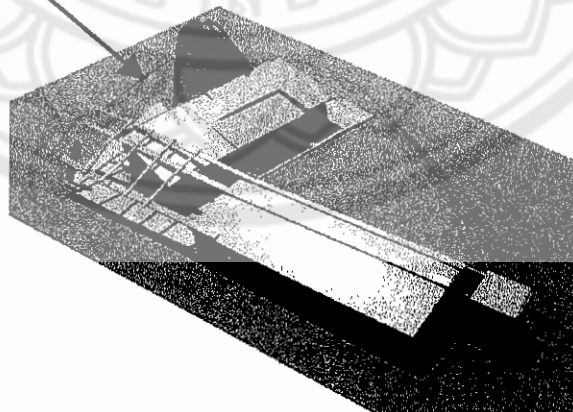


รูปที่ 4.26 ผังพื้นที่ชั้น 2 (Second floor plan)

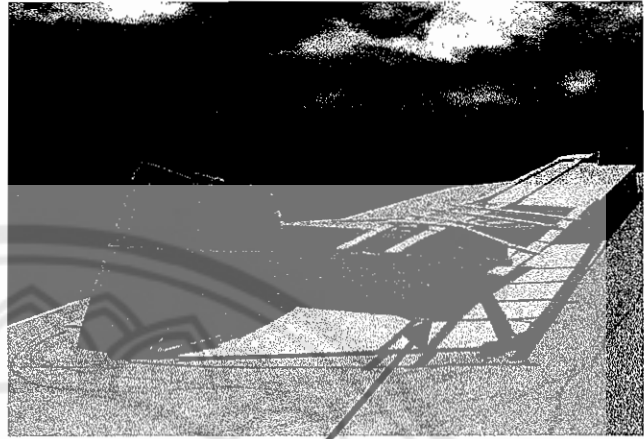
หมายเหตุ

- ทางเดินรถ
- บุคคลภายนอก
- เจ้าหน้าที่

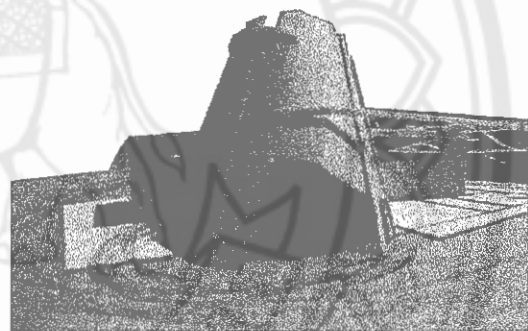
MAIN ENTRANCE



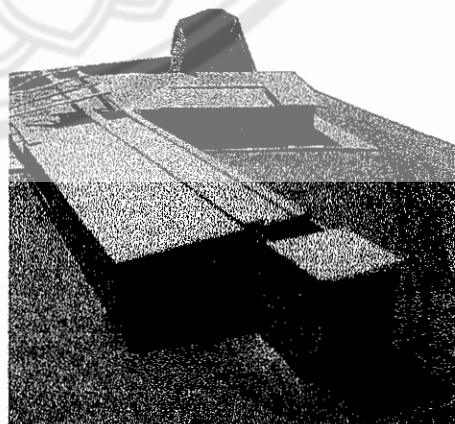
รูปที่ 4.27 ภาพรวมโครงการ



รูปที่ 4.28 Plaza หน้าโครงการ



รูปที่ 4.29 ท้องฟ้าจำลอง (อยู่ด้านหน้าโครงการ)



รูปที่ 4.30 ส่วนหอดูดาว และลานดูดาว

Schematic Design 2

ขั้นนี้พัฒนาแบบมาจาก Schematic Design 1 โดยได้มีการปรับปรุงแก้ไขส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ทางเข้าหลักยังคงเหมือนเดิม มีทางเข้าโครงการ 1 ทาง แล้วแยกออกไปสู่ที่จอดรถบุคคลภายนอก และเจ้าหน้าที่ในโครงการ + Service เพื่อแยกไม่ให้เกิดปะปนกัน แต่ที่จอดรถเจ้าหน้าที่อยู่ใกล้กับหอดูดาว เมื่อมีรถวิ่งอาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือนส่งผลถึงความแม่นยำในการอ่านค่าของกล้องดูดาวได้

- แยกอาคารออกเป็น 2 ส่วนหลักอย่างชัดเจน คือ ส่วนที่บุคคลภายนอกเข้าไปใช้ได้ กับส่วนที่ประชาชนเข้าไปใช้งานไม่ได้

- Plaza เป็นจุดรองรับผู้มาโครงการก่อนจะแยกไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ไม่ปะปนกัน

- เปลี่ยนทางเข้าห้องฟ้าจำลอง โดยให้เข้าจาก Plaza ผ่าน Hall ที่อยู่ตรงกลาง แล้วแยกไปทางซ้ายเพื่อเข้าห้องฟ้าจำลอง ซึ่งมีสวนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราวอยู่ด้านล่างของโดมห้องฟ้าจำลอง หรือขวาเพื่อเข้าสวนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

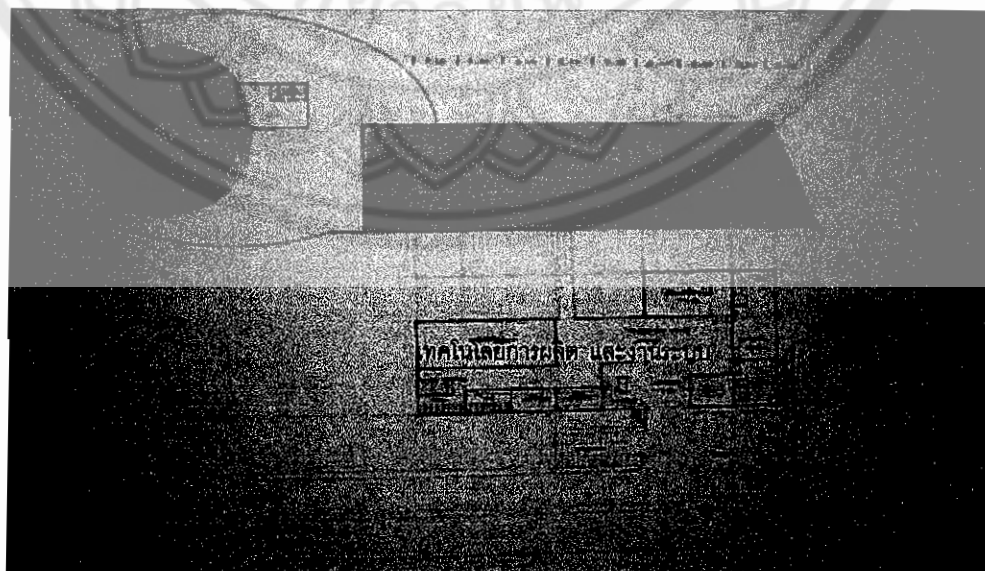
- พลิกอาคารสวนนิทรรศการให้ขนานไปกับอาคารสวนสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ

- เปิดมุมมองจาก Plaza เข้าสู่ลานดูดาว โดยให้ทางเดินไปยังลานดูดาวอยู่ระหว่างอาคารจัดแสดงนิทรรศการ กับอาคารสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ เป็นชั้นบันไดสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงลานดูดาวด้านบน

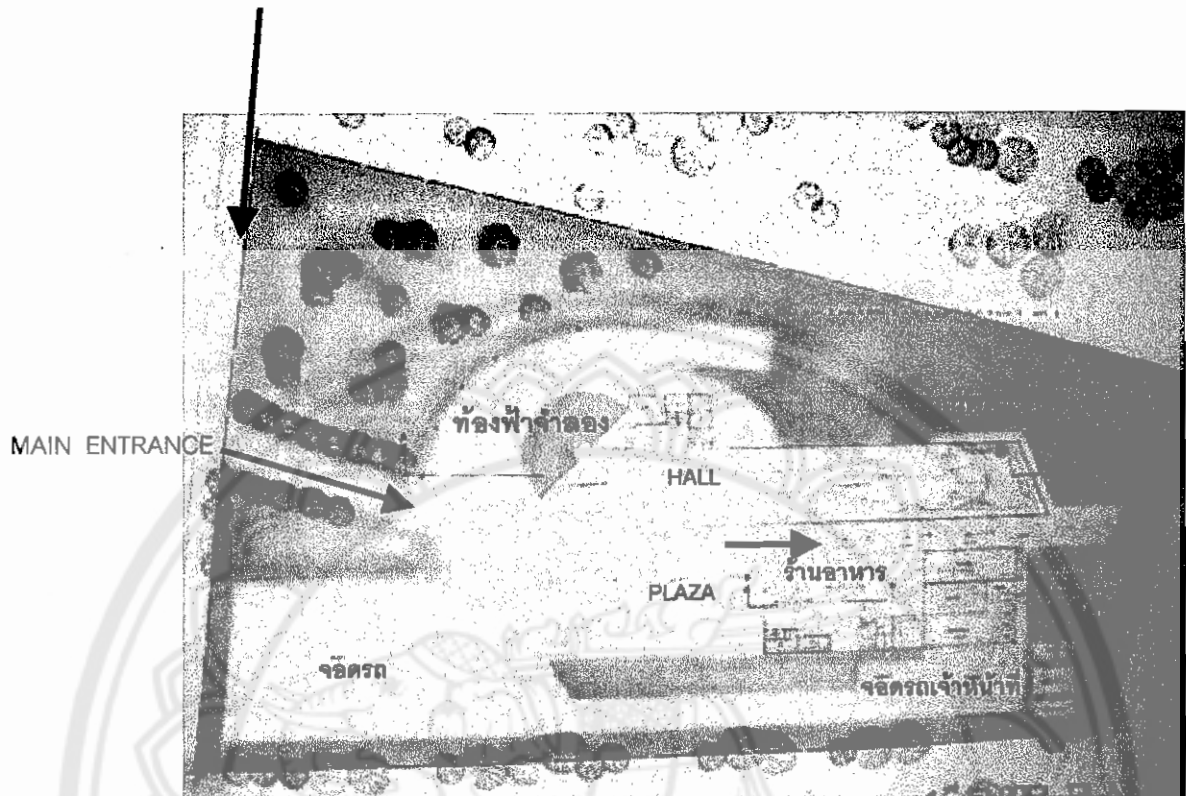
- ใช้หลังคาอาคารจัดแสดงนิทรรศการเป็นส่วนหนึ่งของลานดูดาว เมื่อขึ้นบันไดจาก Plaza ขึ้นมาเรื่อย ๆ จะขึ้นมาอยู่ที่ระดับพอดีหลังคา มีการถมเนินดิน บริเวณลานดูดาวให้มีระดับใกล้เคียงกับหลังคาอาคารนิทรรศการ เพื่อให้อาคารนิทรรศการดูเป็นส่วนหนึ่งของลานดูดาวมากยิ่งขึ้น ในส่วนที่ถมดินทำเป็นขั้น ๆ สำหรับเป็นที่นั่ง นอนดูดาว บริเวณโดยรอบลานดูดาวเป็น Open Space ซึ่งจัดให้เป็นพื้นที่ทางเดินที่ได้

- แยกโครงสร้างอาคารหอดูดาวออกจากโครงสร้างส่วนอื่น

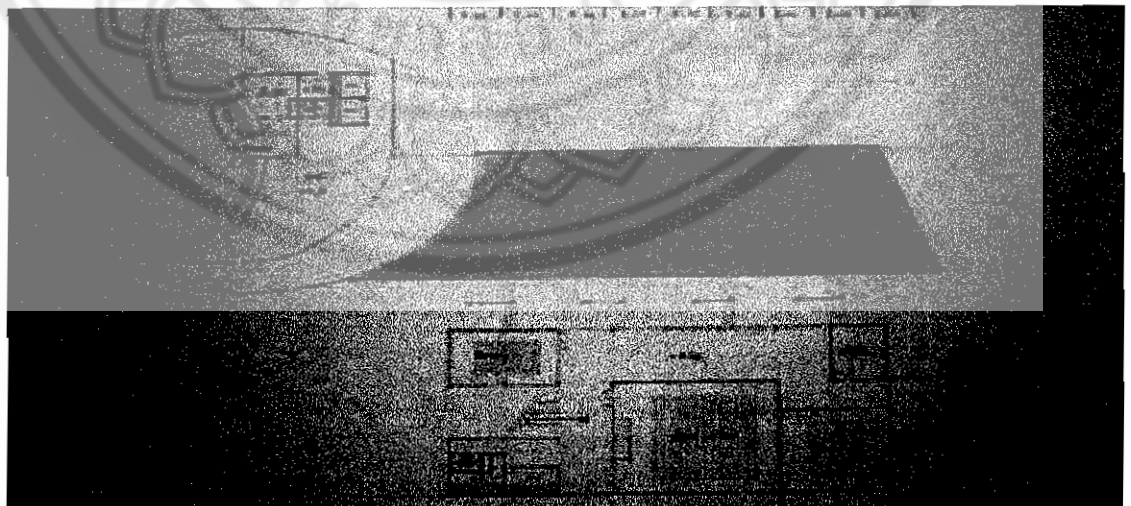
- เปิดมุมมองร้านอาหารให้มองเห็นบันไดทางขึ้นลานดูดาว



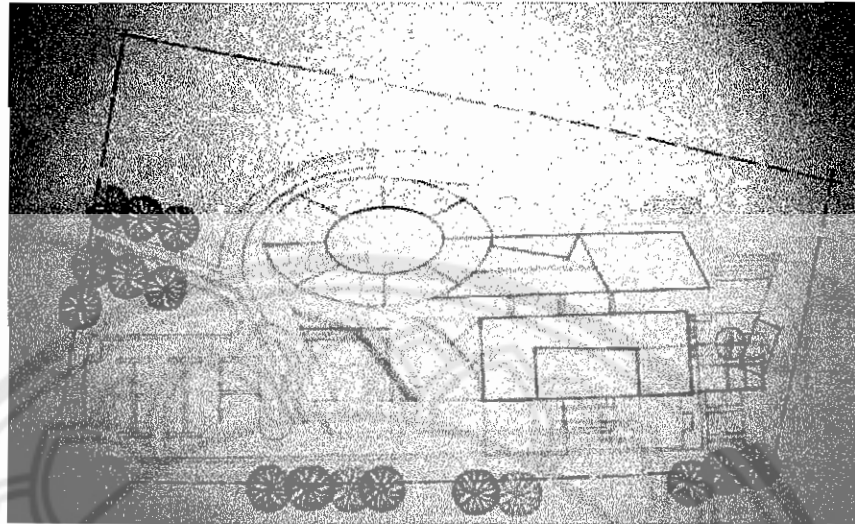
รูปที่ 4.31 ผังพื้นที่ใต้ดิน (Basement)



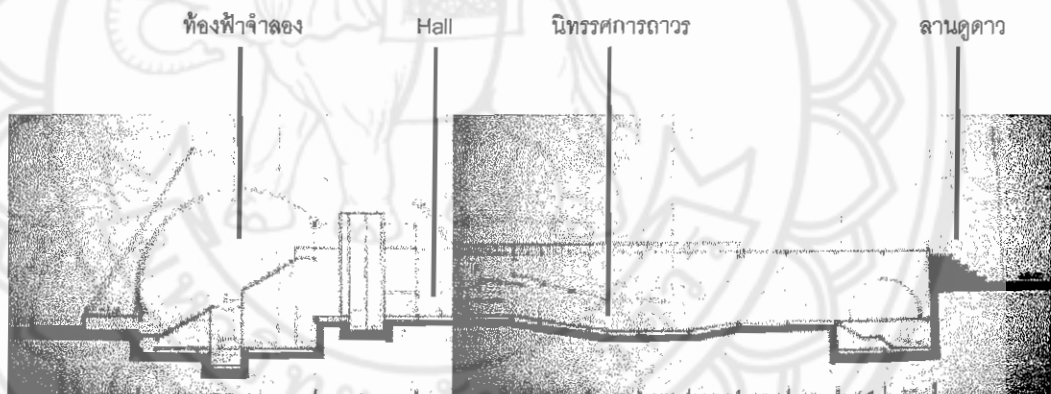
รูปที่ 4.32 ผังพื้นชั้น 1 (First floor plan)



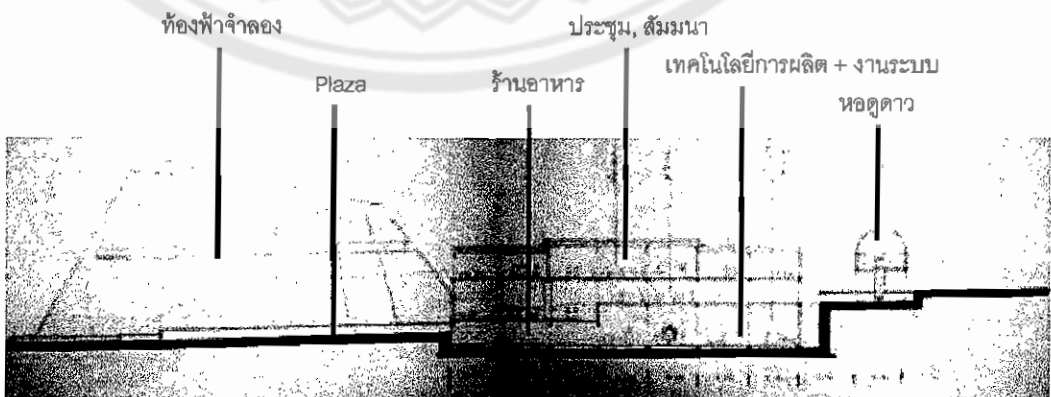
รูปที่ 4.33 ผังพื้นชั้น 2 (Second floor plan)



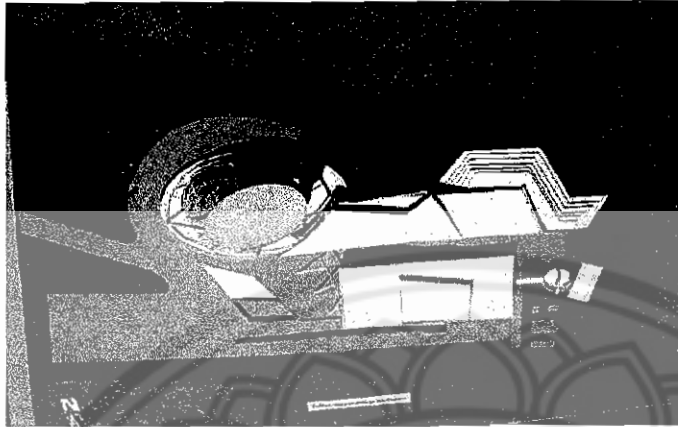
รูปที่ 4.34 ผังหลังคา (Lay - Out)



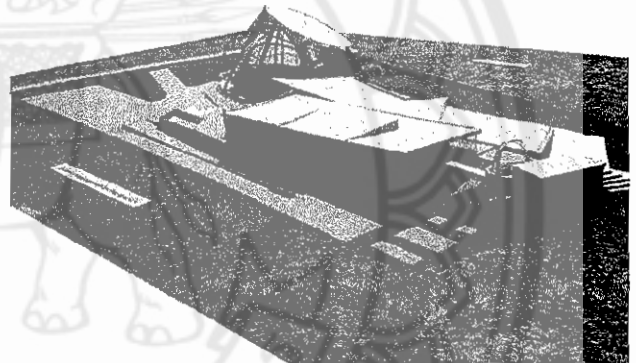
รูปที่ 4.35 Section a - a



รูปที่ 4.36 Section b - b



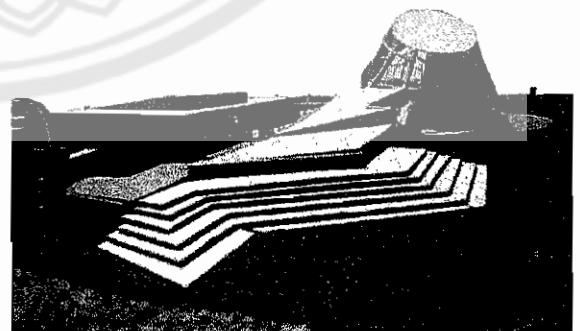
รูปที่ 4.37 ภาพรวมโครงการ



รูปที่ 4.38 ส่วนเจ้าหน้าที่ และหอดูดาว



รูปที่ 4.39 บริเวณ Plaza ทางเข้าด้านหน้าโครงการ

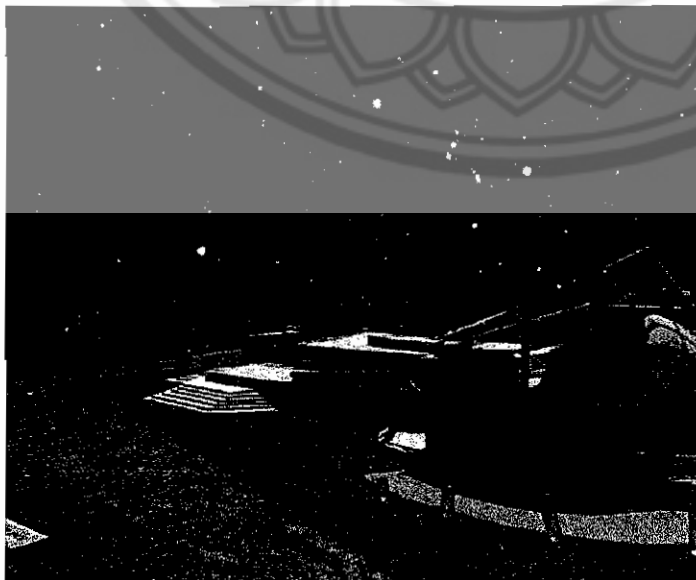


รูปที่ 4.40 ลานดูดาว ที่กลมกลืนกับหลังคาของอาคารส่วนนิทรรศการ

รูปที่ 4.41 ท้องฟ้าจำลอง และ Plaza หน้าโครงการ



รูปที่ 4.42 ทางขึ้นหอดูดาว และลานดูดาว จาก Plaza หน้าโครงการ มี Approach ดึงดูดสู่ลานดูดาวที่ชัดเจน ให้ความรู้สึกของการได้ขึ้นไปดูดาวบนท้องฟ้า



รูปที่ 4.43 ท้องฟ้าจำลองเชื่อมต่อกับลานดูดาว

2. ผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย (Final product design)

การออกแบบในขั้นนี้เป็นการปรับปรุงแก้ไขมาจากครั้งที่ผ่านมา โดยมีรายละเอียดของพื้นที่ใช้สอย ดังนี้

ทางเข้าโครงการ Plaza และ Main Hall

- ทางเข้าหลักยังคงเหมือนเดิม มีทางเข้าโครงการ 1 ทาง แล้วแยกออกไปสู่ที่จอดรถบุคคลภายนอก และเจ้าหน้าที่ในโครงการ + Service เพื่อแยกไม่ให้ปะปนกัน และมีการขยับที่จอดรถเจ้าหน้าที่ให้อยู่ไกลออกมาจากหอดูดาวมากขึ้น

- Plaza เป็นจุดรองรับผู้มาโครงการก่อนจะแยกไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ไม่ปะปนกัน

- แยกอาคารออกเป็น 2 ส่วนหลักอย่างชัดเจน คือ ส่วนที่บุคคลภายนอกเข้าไปใช้ได้ กับส่วนที่

ประชาชนเข้าไปใช้งานไม่ได้

- การเข้าสู่พื้นที่ต่าง ๆ ยังเหมือนเดิมโดยผ่าน Plaza ผ่าน Hall ที่อยู่ตรงกลาง แล้วแยกไปทางซ้าย เพื่อเข้าห้องฟ้าจำลอง ใน Schematic Design 2 นิทรรศการชั่วคราวอยู่ใต้ห้องฟ้าจำลอง แต่ในการออกแบบขั้นสุดท้ายนี้ย้ายนิทรรศการชั่วคราวมาอยู่ใกล้กับ Hall บริเวณทางเข้านิทรรศการถาวร

- จัด Function ใน Main Hall ให้ใช้การได้ดีขึ้น มีพื้นที่สำหรับนั่งพักคอยก่อนชมการแสดง เมื่อยืนอยู่ใน Main Hall สามารถมองเห็นห้องฟ้าจำลอง ร้านขายของที่ระลึก Coffee Shop และทางเข้าชมนิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราวได้เป็นอย่างดี และจากการที่ร้านขายของที่ระลึกอยู่บริเวณ Main Hall ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจนนี้ทำให้ผู้ที่มาโครงการมีโอกาสที่จะซื้อสินค้าที่ระลึกกลับไปมากขึ้น

ห้องฟ้าจำลอง

- ปรับห้องฟ้าจำลองให้ส่วนควบคุมเกี่ยวกับกล้องฉายดาว และเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ อยู่ลึกลงไปในดินซึ่งทำการขุดลงไป เพื่อที่ระดับความสูงของห้องฟ้าจำลองจะได้ไม่มากนัก จะได้ไม่ดูน่ากลัวจนเกินไป

- ปรับทางขึ้นห้องฟ้าจำลองจากที่ต้องเดินลงไปชั้นใต้ดินแล้วเดินขึ้นขึ้นไป ให้สามารถมองเห็นบันไดทางขึ้นได้ตั้งแต่เดินผ่าน Plaza เข้ามายัง Main Hall และเพิ่มพื้นที่ก่อนเข้าห้องแสดงห้องฟ้าจำลอง

- ปรับทางออกห้องฟ้าจำลองจากเดิมที่ออกไปนอกอาคารเลย เปลี่ยนเป็นเมื่อออกจากห้องฟ้าจำลองแล้วให้กลับมาที่ Main Hall ก่อน แล้วค่อยออกไปสู่ Plaza เดิมที่เข้ามาในตอนแรก เพื่อเป็นการควบคุมคนและผลพลอยได้คือจะได้ชื่อของที่ระลึกกลับไปด้วย

- ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่าง ที่อยู่โดยรอบห้องฟ้าจำลองให้เป็นประโยชน์มากขึ้น โดยให้มีการเดินไปยังส่วนนั้นได้ และบางส่วนจัดเป็นพื้นที่งานระบบสำหรับห้องฟ้าจำลองด้วย

นิทรรศการ

- ให้นิทรรศการชั่วคราวอยู่ด้านหน้าก่อนเข้าชมนิทรรศการถาวร เพื่อให้ผู้มาเข้าชมนิทรรศการนั้นได้เดินดูนิทรรศการชั่วคราวก่อนเข้าไปสู่การชมนิทรรศการถาวรภายใน

- การจัด Space ส่วนนิทรรศการให้มีการลดต่ำลงของ Space โดยมีการขุดลงไปดินเรื่อย ๆ ตามแนวความคิดการจัดนิทรรศการที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น และหลังการจัดนิทรรศการนี้ จัดให้เป็นลานดูดาวด้วย จึงไม่ต้องการให้อาคารสูงมากเกินไป เพราะจะโดดเด่นกว่าสภาพโดยรอบ

- Space ส่วนนิทรรศการชั่วคราว กดลงไปจากระดับ Main Hall ประมาณ 1 เมตร เพื่อกำหนด Space ที่ชัดเจน และทำให้ดูน่าสนใจมากขึ้น

- ให้อาคารอาคารจัดแสดงนิทรรศการเป็นส่วนหนึ่งของลานดูดาว โดยให้อาคารค่อย ๆ เียงลาดต่ำลงเรื่อย ๆ จนถึงระดับลานดูดาว ซึ่งมีการถมเป็นเนินดินขึ้นมา ทำเป็นขั้นบันไดสำหรับนั่งดูดาว โดยลานดูดาวนี้มีทางขึ้นมาจาก Plaza หน้าโครงการขึ้นมาตามขั้นบันได ที่อยู่ระหว่างอาคารนิทรรศการ กับอาคารส่วนสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ เป็นการเชื่อมต่อ และดึงดูดความสนใจให้คนขึ้นมายังลานดูดาว บริเวณโดยรอบลานดูดาวเป็น Open Space ซึ่งจัดให้เป็นพื้นที่ทางเดินที่ได้

อาคารส่วนสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ

- แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ชั้น คือ

Basement	ส่วนเทคโนโลยีการผลิต, งานระบบ
First floor plan	ร้านอาหาร, สำนักงาน, ห้องสมุด
Second floor plan	ห้องสัมมนา, นักวิจัย, ทางเดินสู่ไปหอดูดาว

- มีทางเข้าไปชั้น Basement ซึ่งเป็นส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่เท่านั้น แยกจากทางเข้าหลักโครงการ และมีบันไดสำหรับขึ้นไปส่วนสำนักงาน (ชั้นใต้เฉพาะเจ้าหน้าที่เท่านั้น) เพื่ออำนวยความสะดวก ควบคุม และไม่ปะปนกัน

- Plaza หน้าโครงการจะเชื่อมต่อกับอาคารส่วนสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ ที่ชั้น First floor plan เมื่อเดินมาจาก Plaza จะเข้าสู่ร้านอาหารซึ่งจัดเป็น Space โลง ๆ เพื่อให้เกิดการลิ้นไหลของ Space จาก Plaza กับร้านอาหารชั้น

- ส่วนสำนักงานยกระดับขึ้นมาสูงกว่าร้านอาหารประมาณ 1 เมตร เพื่อกำหนด Space ให้ชัดเจน และเหมือนเป็นการบังคับความรู้สึกของผู้ใช้โครงการส่วนร้านอาหารไม่ให้รู้สึกว่าสำนักงานเป็นส่วนเดียวกับร้านอาหาร และไม่สำคัญ

- ทางเข้าส่วนสำนักงานนอกจากเข้าด้านหลังที่ชั้น Basement แล้ว สามารถเข้าจาก Plaza แล้วขึ้นบันไดสำหรับขึ้นไปยังลานดูดาวได้

- ห้องสมุดสามารถเข้าได้จาก Plaza แล้วขึ้นมาตามบันไดสำหรับขึ้นไปยังลานดูดาว ด้านหลังห้องสมุดจัดเป็นผนังโค้ง เปิดมุมมองสู่ลานดูดาว

- ห้องสัมมนาบนชั้น Second floor plan เข้าถึงจาก Plaza ขึ้นบันไดที่ชั้น First floor plan ซึ่งเป็นบันไดลอย มี Double space เพื่อให้ดูถึงการเมื่อมีการจัดงานสัมมนาขึ้น

- ห้องสัมมนาสามารถปรับเปลี่ยนเป็นห้องเรียนได้เพราะไม่มีการใช้สัมมนาทุกวัน จะทำให้ประหยัดงบประมาณมากขึ้น

- การจัดให้ห้องสัมมนาอยู่ด้านบนสุดของอาคาร มีข้อดี คือ ไม่มีกิจกรรมอื่น ๆ มารบกวนการสัมมนา และเป็นสัดส่วน

หอดูดาว

- แบ่งอาคารออกเป็น 2 ส่วน คือ

อาคารส่วนตึ่กั่ล่งฉายดาว 1 ชั้น (ระดับเท่ากับชั้นที่ 3 ของส่วนสนับสนุน)
ประกอบด้วยพื้นที่สำหรับตึ่กั่ล่งฉายดาว และสำหรับรองรับผู้ใช้โครงการ

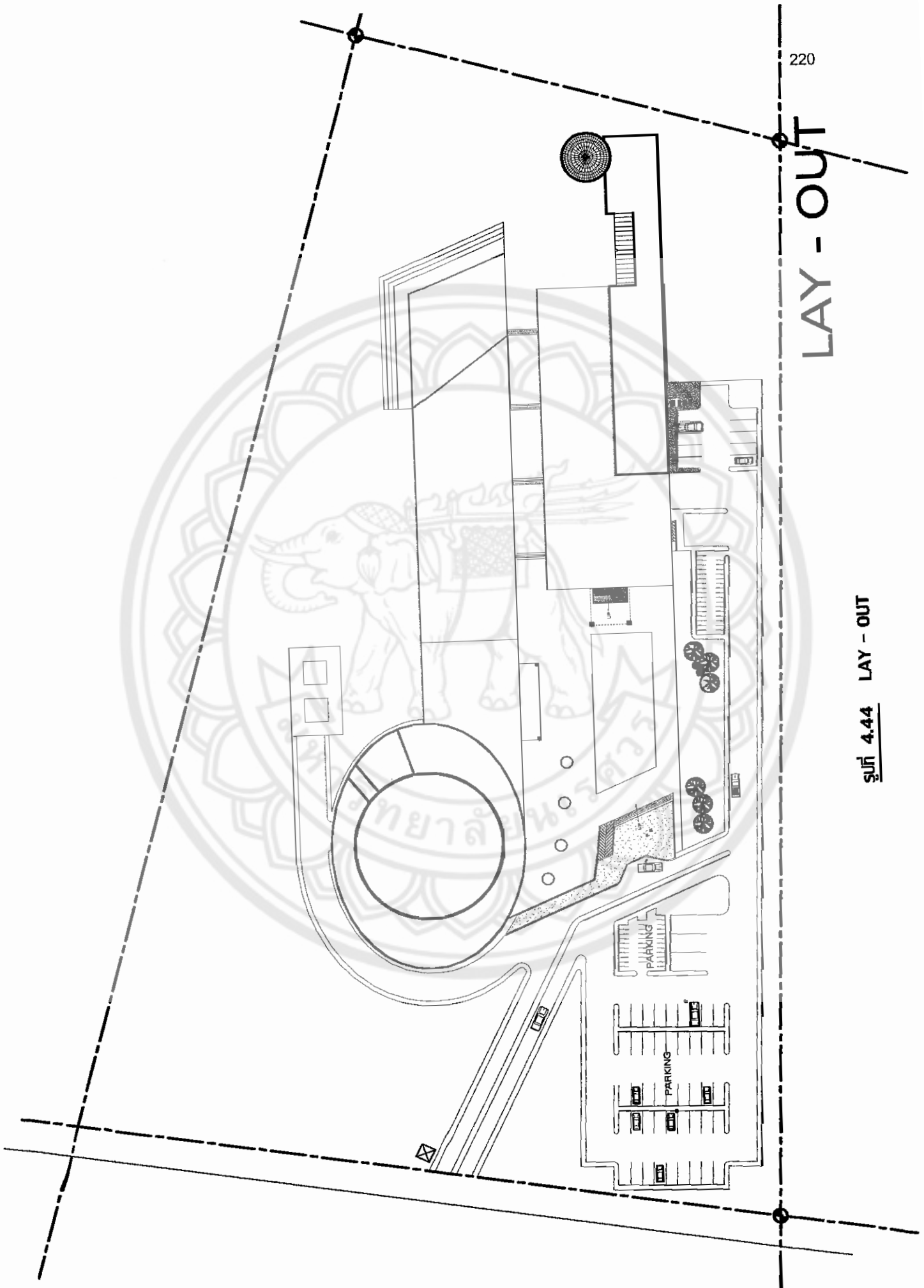
ส่วนสนับสนุน 3 ชั้น ประกอบด้วย ห้องเก็บอุปกรณ์, ห้องควบคุม, ห้องพัก
นักวิจัย, งานระบบ, ห้องน้ำ, ลิฟท์, บันได, ทักคอย

- การเข้าถึงหอดูดาวสามารถเข้าถึงได้ 3 ทาง คือ ทางแรกจาก Plaza ขึ้นบันไดสู่ลานดูดาวเข้าไป
ยังลายดูดาว ทางที่สอง คือ จากลานจอดรถเจ้าหน้าที่มีบันไดเดินขึ้นไปข้างอาคารสัมมนา, การเรียน, วิจัย ฯลฯ
ทางที่สาม คือ เดินผ่าน Terrace หน้าห้องสัมมนา จะเข้าสู่ชั้น 1 ของอาคารหอดูดาว

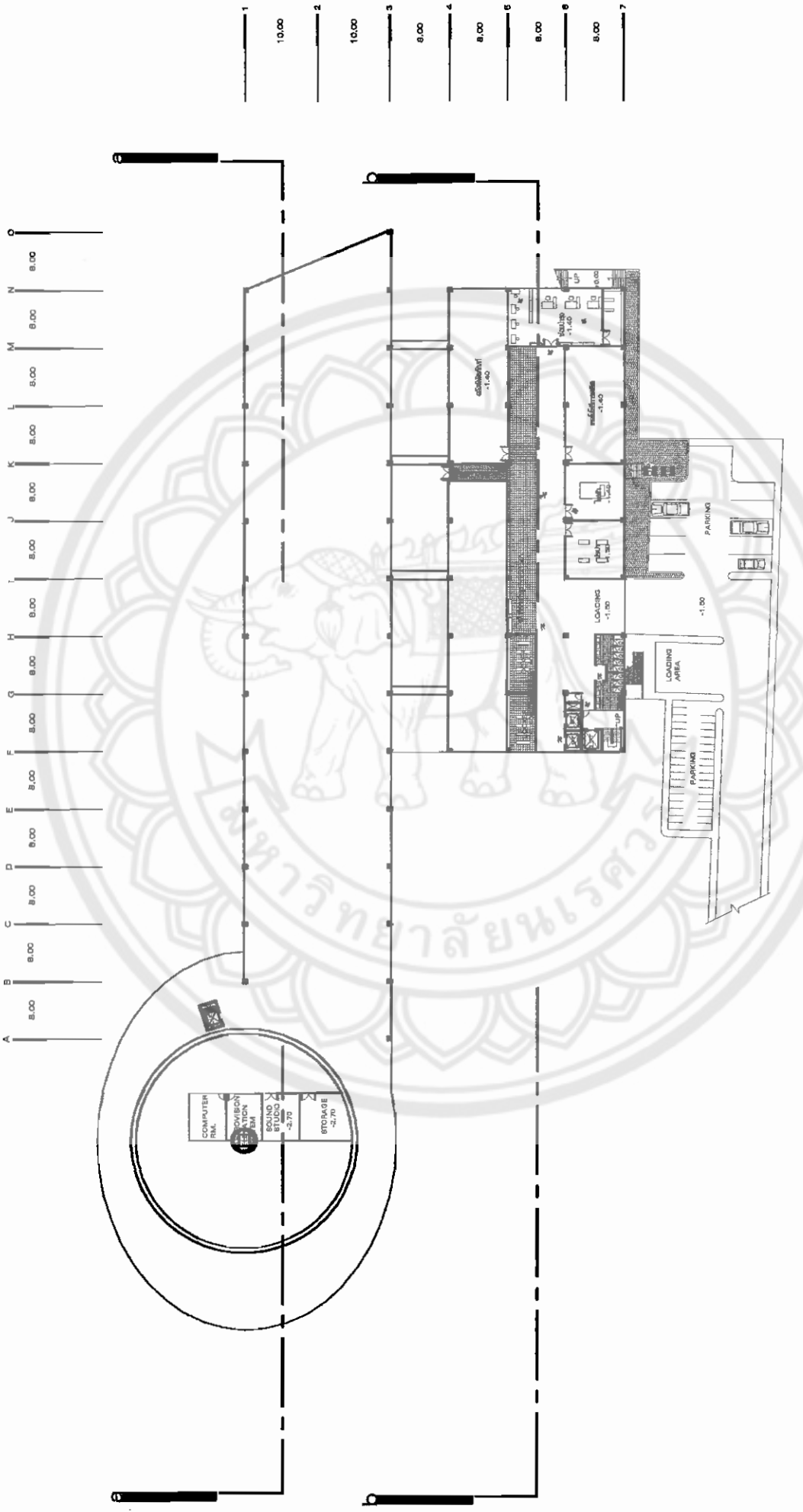
- การออกแบบอาคารหอดูดาวส่วนตึ่กั่ล่ง ออกแบบให้เป็นโดมรูปครึ่งวงกลม มีหลังคาด้านบน
สามารถเปิด - ปิดได้ ยกสูงขึ้นจากพื้นประมาณ 7 เมตร เพื่อลดการต้านทานแรงลมที่พัดเข้ามา ซึ่งอาจจะมี
ผลทำให้การอ่านค่าของกล้องดูดาวผิดเพี้ยนไปได้



LAY - OUT

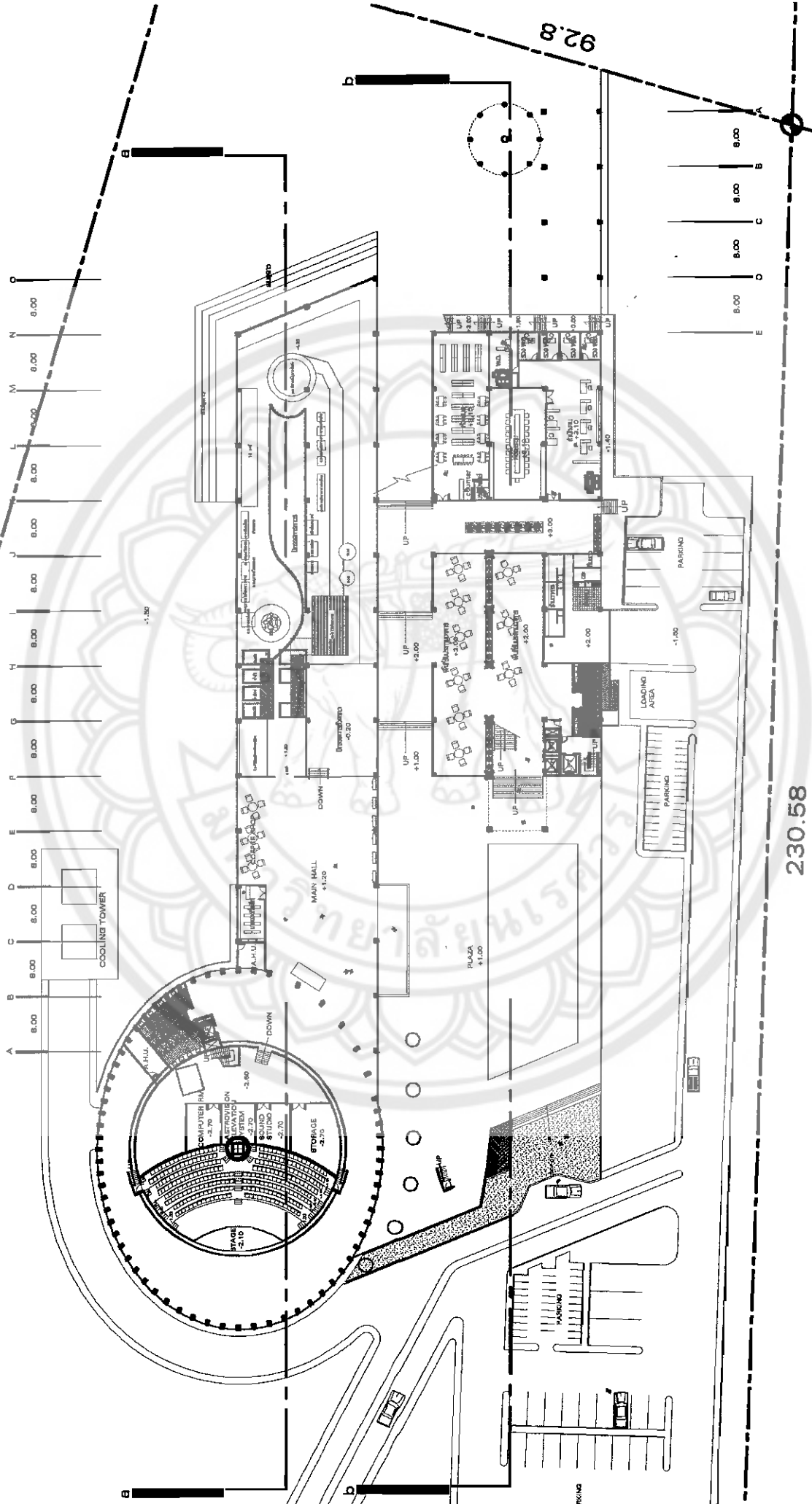


รูปที่ 4.44 LAY - OUT



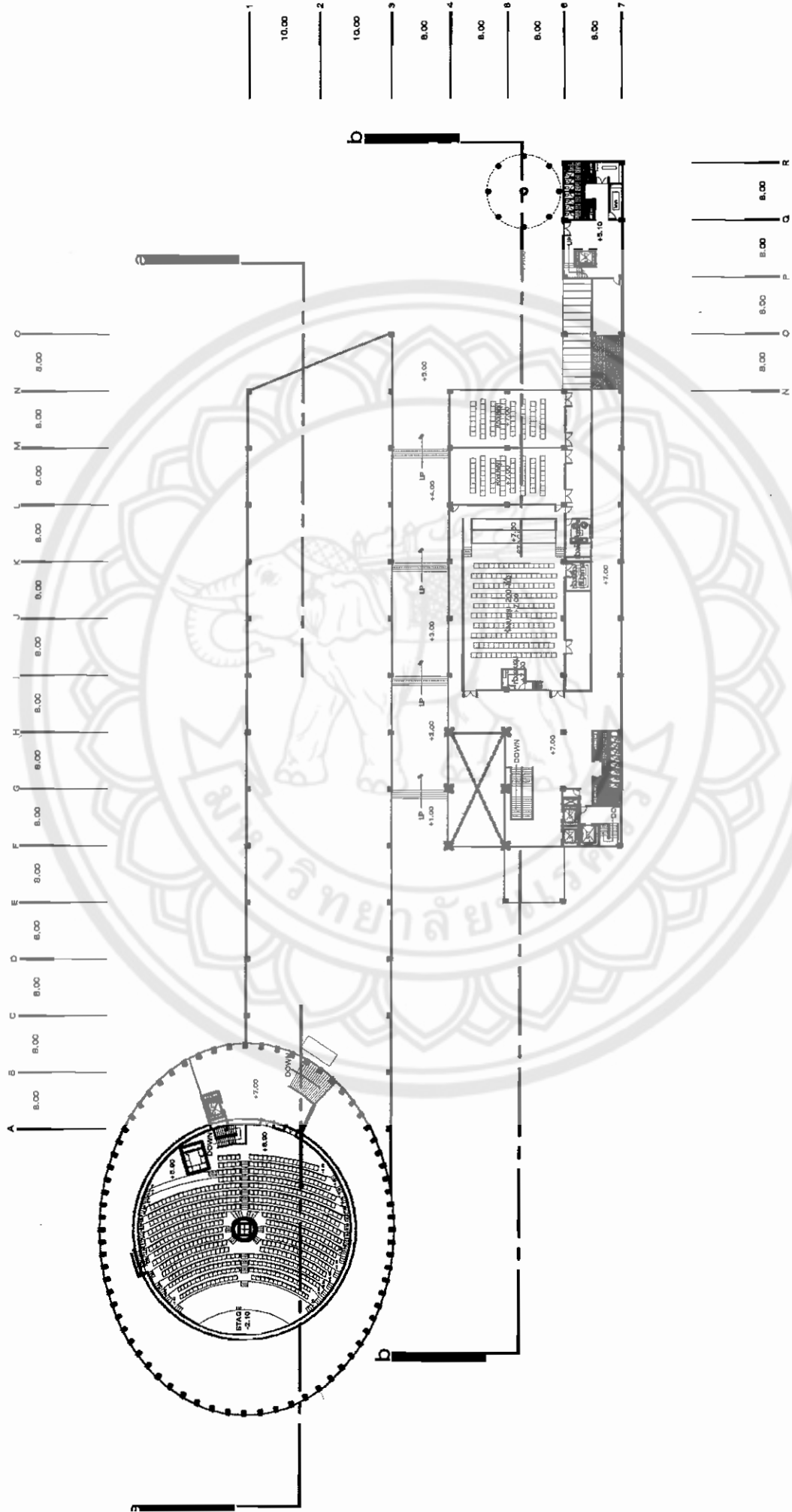
BASEMENT

240.99



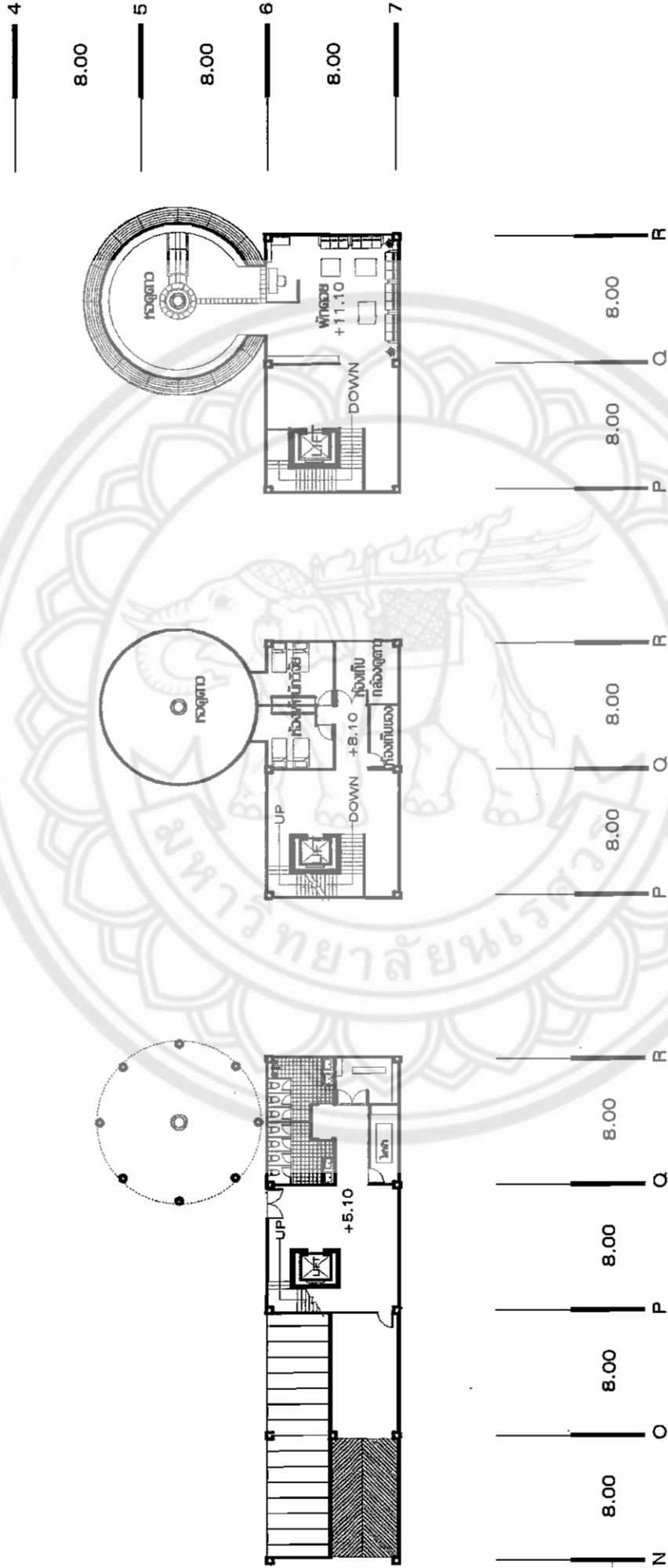
FIRST FLOOR PLAN

SUJ 4.46 FIRST FLOOR PLAN

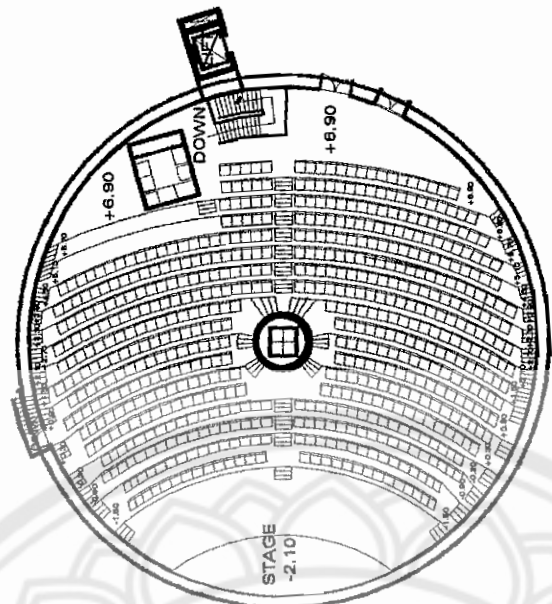


SECOND FLOOR PLAN

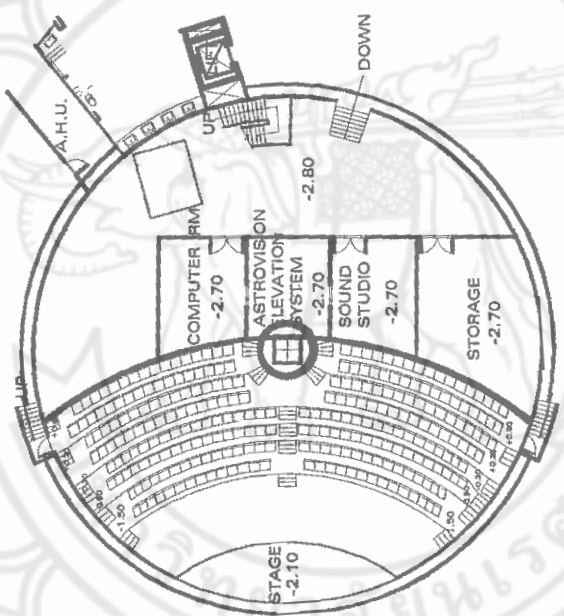
รูปที่ 4.47 SECOND FLOOR PLAN



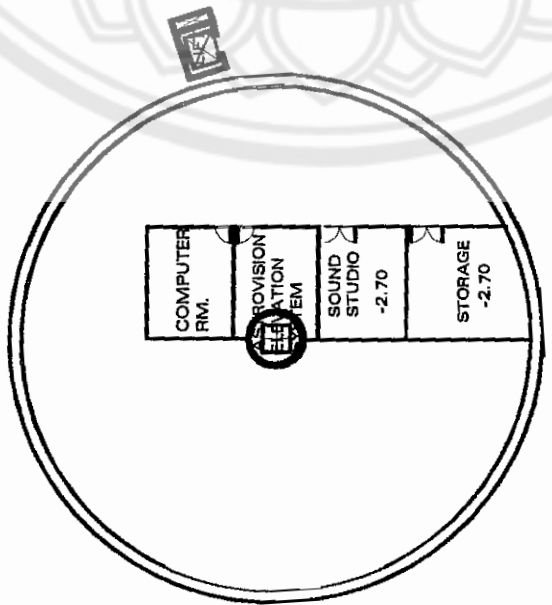
2nd 3rd 4th FLOOR PLAN



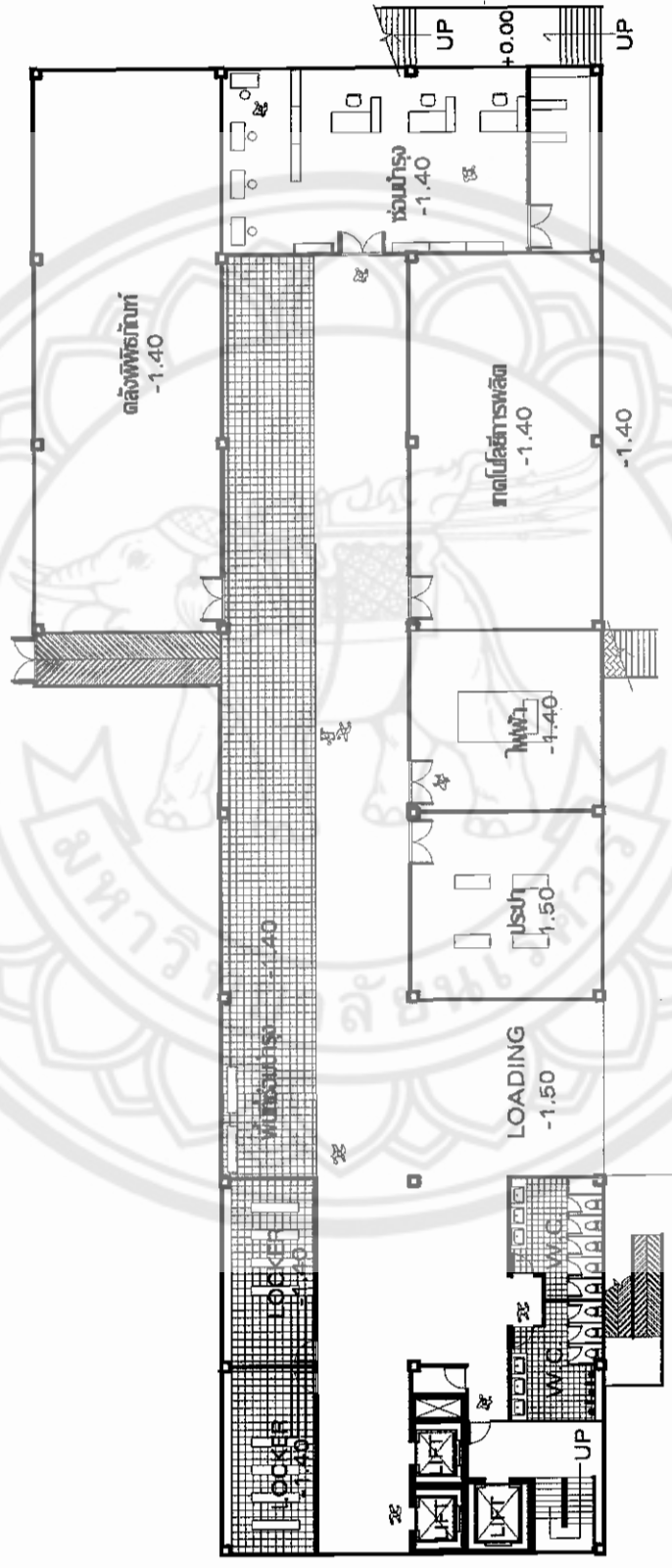
SECOND FLOOR PLAN



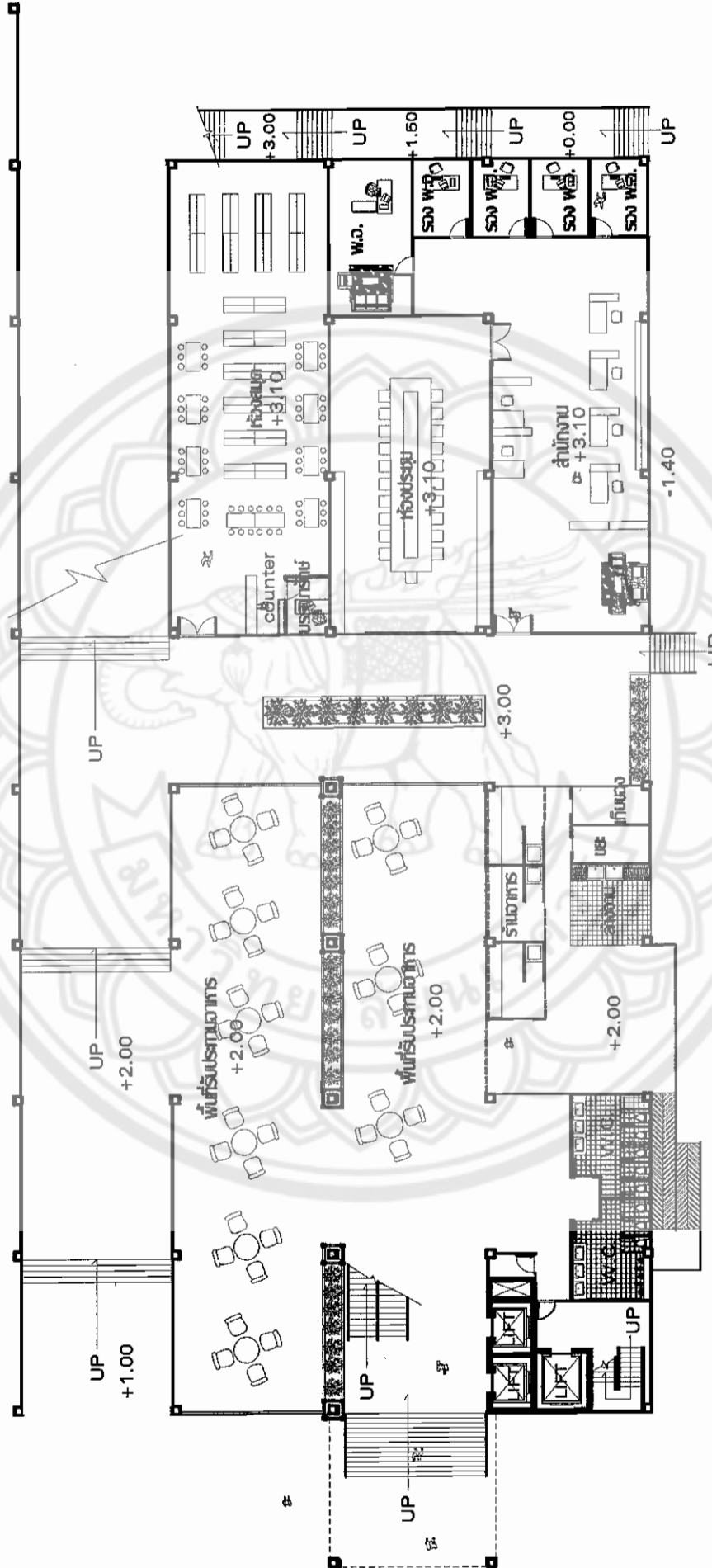
FIRST FLOOR PLAN



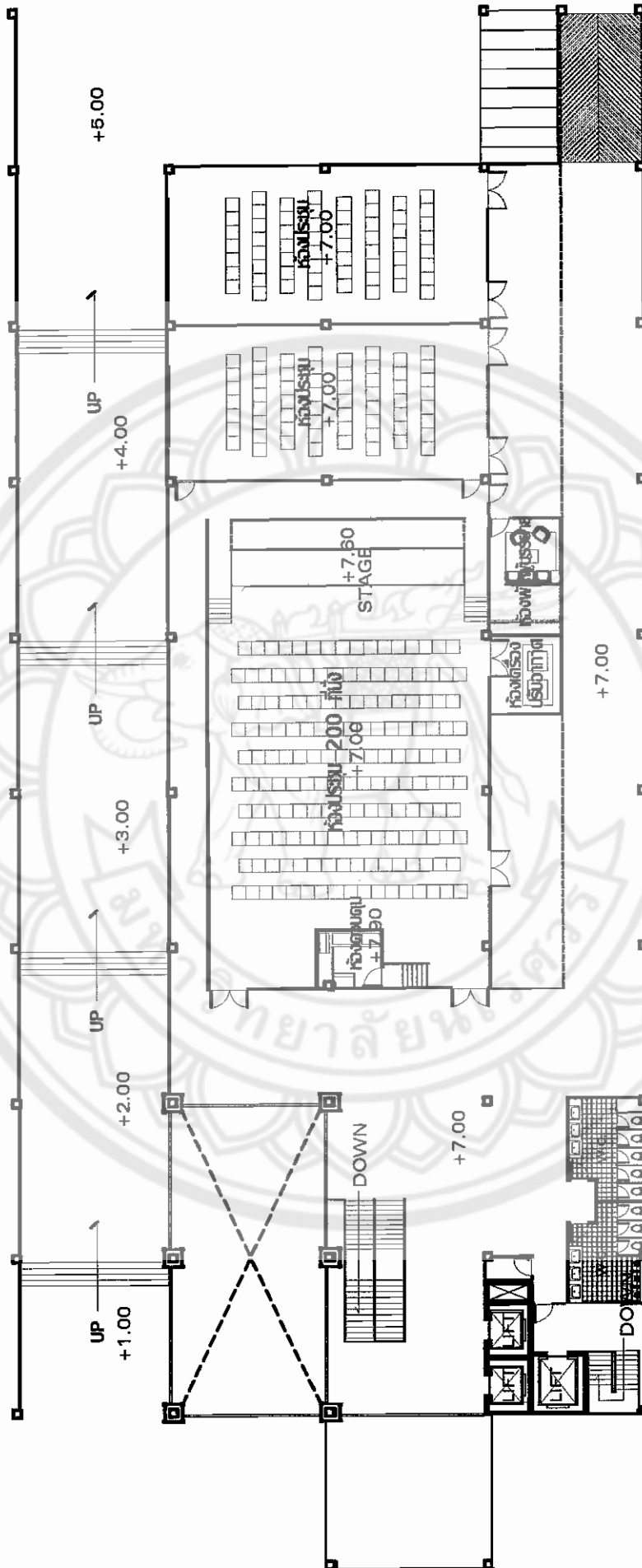
BASEMENT



รูปที่ 4.50 แผนอาคารบนถ้ำใช้สอย



รูปที่ 4.52 แผนอาคารนิทรรศการ และสำนักงาน



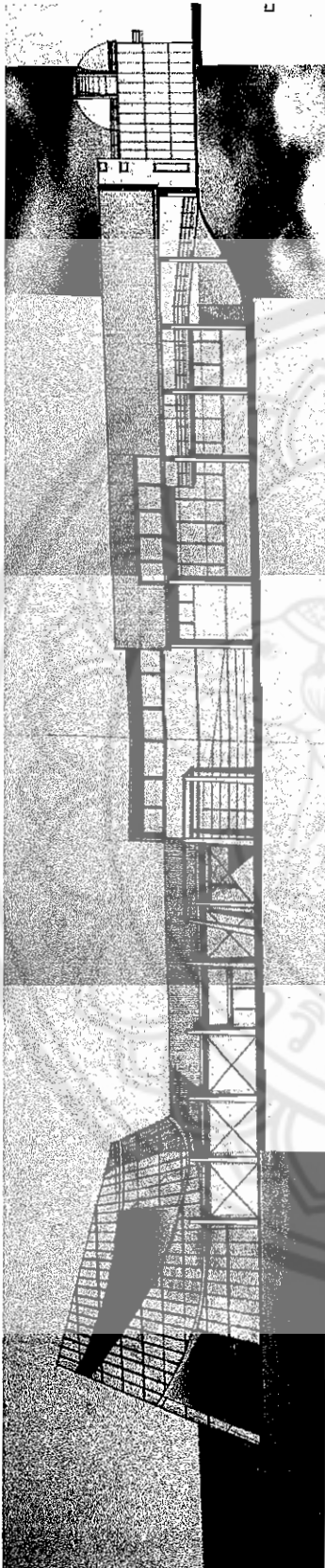
รูปที่ 4.53 แผนขยายที่นั่ง และไฟโหล



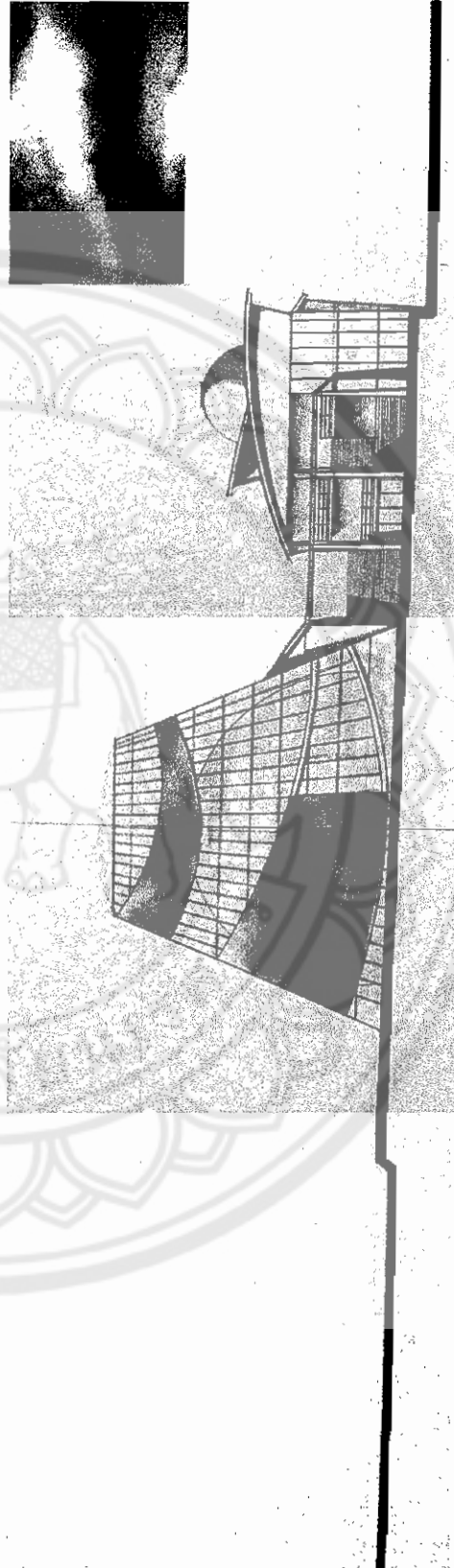
รูปที่ 4.54 บรรยากาศภายในท้องฟ้าจำลอง เมื่อเปิดการแสดง



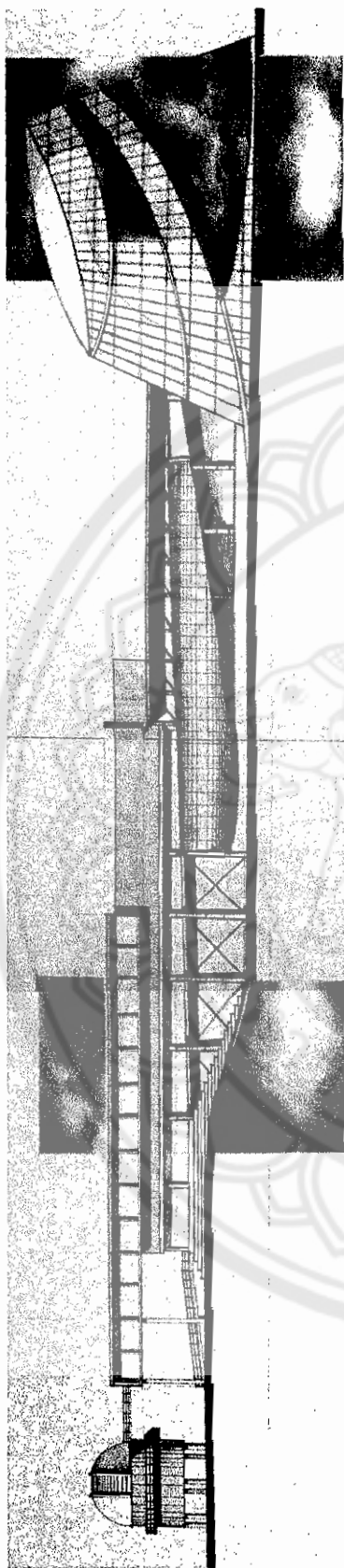
รูปที่ 4.55 บรรยากาศภายในท้องฟ้าจำลอง



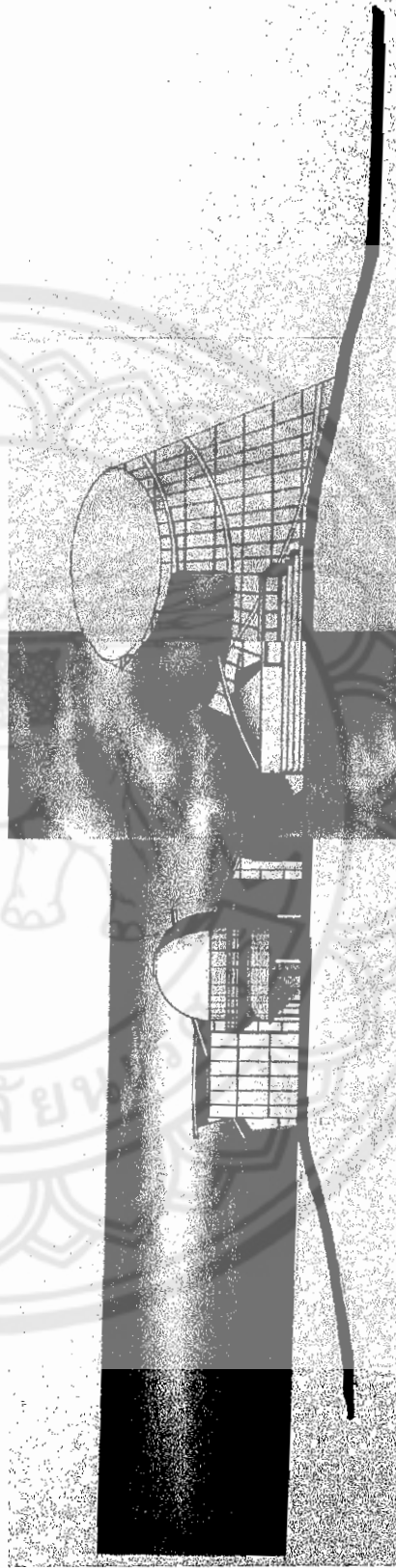
รูปที่ 4.58 Elevation 1



รูปที่ 4.59 Elevation 2



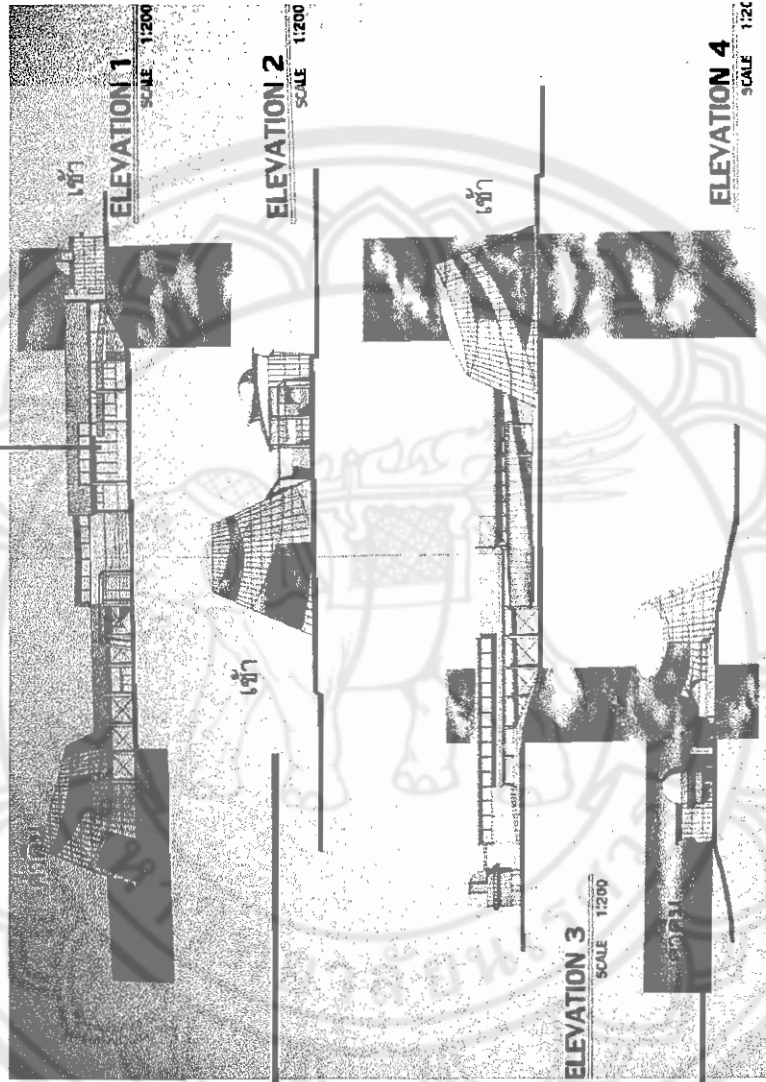
รูปที่ 4.60 Elevation 3



รูปที่ 4.61 Elevation 4



ส่วนสนับสนุนโครงการ สร้างกิจกรรม
กับโครงการในเวลาเดียวกัน



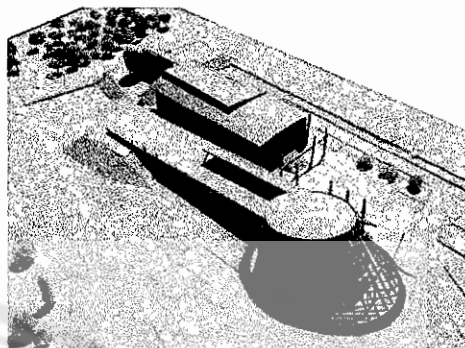
ห้องที่จำลองกิจกรรมให้เกิดขึ้นกับ
โครงการในเวลาเดียวกัน เรียนรู้เรื่อง
ดวงดาวผ่านทางแบบจำลองที่เหมือน
จริง

การดูดาวที่เริ่มตั้งแต่ พระอาทิตย์ ค่อย
ๆ สลับหายไปจากท้องฟ้า จนกระทั่งท้อง
ฟ้ามืดมิด เต็มไปด้วยดวงดาว

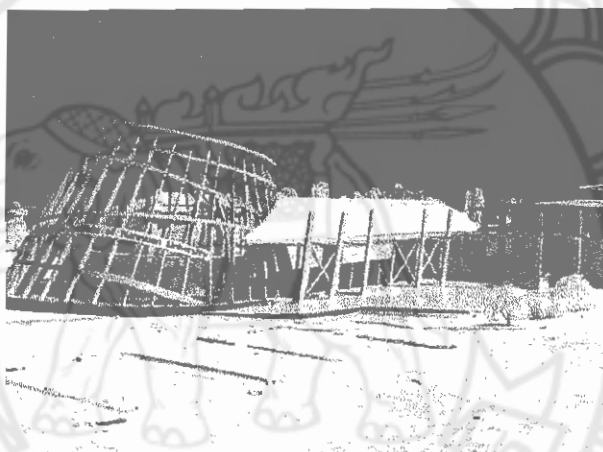
รูปที่ 4.62 การบอกเล่าแนวความคิดโครงการ และเรื่องราวการจัดแสดง
นิทรรศการ ผ่านรูปด้าน โดยบอกเล่าเรื่องราวของกิจกรรมจาก ค่ำคืน - เช้า - ค่ำคืน



รูปที่ 4.63 ภาพรวมโครงการ



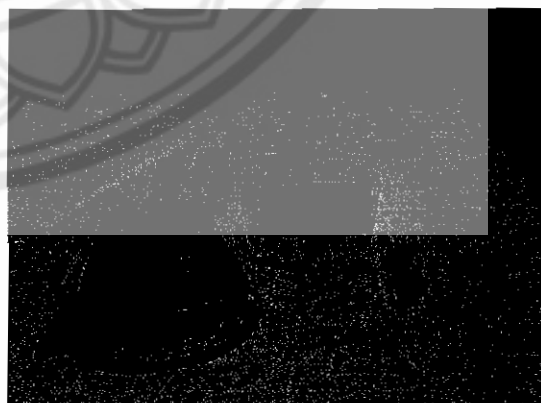
รูปที่ 4.64 ภาพรวมโครงการ



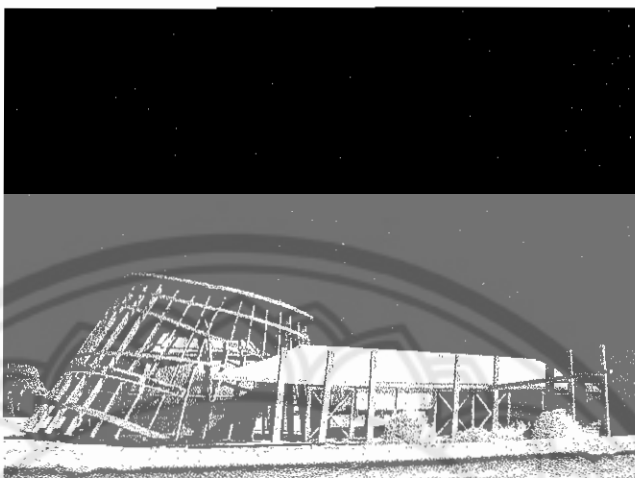
รูปที่ 4.65 Plaza หน้าโค้ง



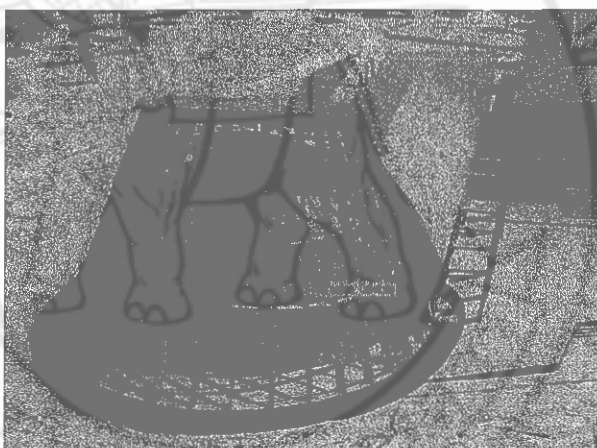
รูปที่ 4.66 Plaza หน้าโค้ง



รูปที่ 4.67 Plaza หน้าโค้ง



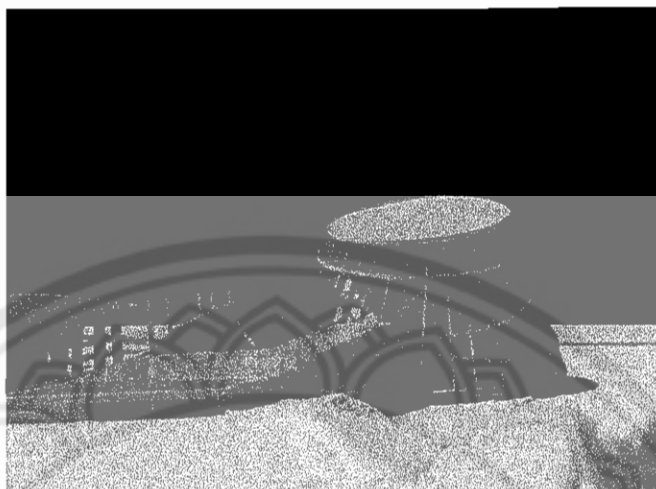
รูปที่ 4.68 ทางเข้าท้องฟ้าจำลอง



รูปที่ 4.69 ด้านหน้าของท้องฟ้า



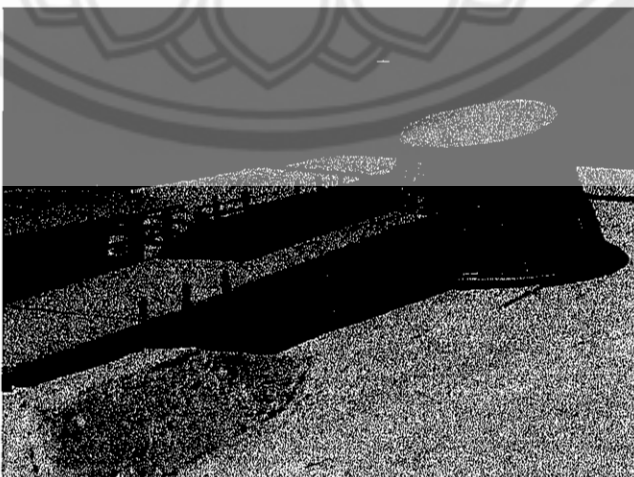
รูปที่ 4.70 ท้องฟ้าจำลอง เชื่อมต่อกับลานดูดาว



รูปที่ 4.71 ลานคูดาว หลังคาสวนนิทรศการใช้เป็นส่วหนึ่งของลานคูดาวด้วย

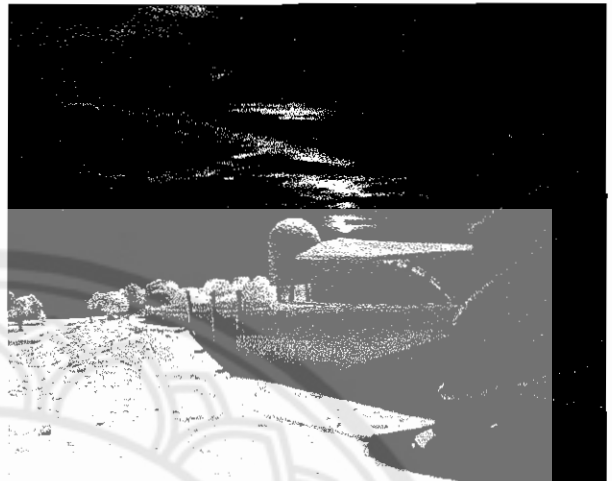


รูปที่ 4.72 ลานคูดาว และหอคูดาว

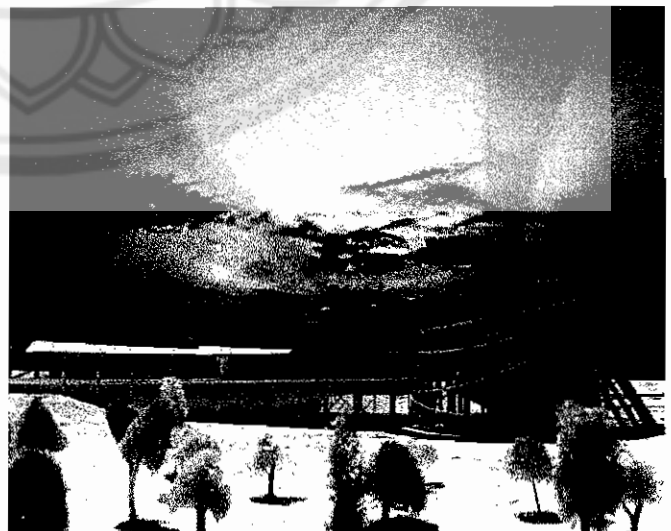


รูปที่ 4.73 ลานคูดาว

รูปที่ 4.74 บรรยากาศของโครงการ ยามพระอาทิตย์ใกล้ตกดิน



รูปที่ 4.75 ทางเดินระหว่างอาคารทั้งสองส่วน เป็นชั้นบันไดขึ้นสู่ลานดูดาวด้านในสุดของโครงการ



รูปที่ 4.76 บรรยากาศโดยรวมของโครงการ ยามพระอาทิตย์ตกดิน