

ศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับ เด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ทบวงศึกษา
กรมส่งเสริมการศึกษานานาชาติ



นาย เชอชาย สายเตอ



A020420

เลขหมู่	๕ 77A ๙/ 2533
เลขทะเบียน	660 0
วัน เดือน ปี	14. พ.ย. 2534

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไปว่ากรณิดาทั้งสืบ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2533

วิทยานิพนธ์เรื่อง ศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับ เด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อนักศึกษา นายเชื้อชาย สายเชื้อ

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์โอวาท พูลศิริ

อาจารย์ไพฑูรย์ เวศสุวรรณ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณา
เห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม ประจำปีการศึกษา 2532

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คุณหญิงวนิดา ฐูปะเทมย์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

จากนโยบายของรัฐและนโยบายของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพของประชากรในทางด้านการศึกษา เพื่อกระจายความรู้และยกระดับมาตรฐานการศึกษาไปยังส่วนภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ เป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนใดสามารถเรียนรู้ออกเขียนได้อันจะนำไปสู่พื้นฐานของการพัฒนาให้ประเทศชาติเจริญต่อไปในอนาคต

การพัฒนาพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีได้มุ่งเพียงแต่การพัฒนาสภาพของความเป็นอยู่ที่แร้นแค้นให้ดีขึ้นเท่านั้น หากแต่ยังต้องการพัฒนาทางด้านการศึกษาค้นคว้าไปควบคู่กัน การจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษานี้ขึ้นก็เพื่อต้องการที่จะให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่โลกกล่าวมาแล้วข้างต้น โดยมีได้เป็นเพียงแต่เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เพื่อให้เพียงแต่การศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่และเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนทางศิลปวัฒนธรรมและประเพณีทั้งแต่ในระดับชุมชนระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาคไปจนถึงระดับชาติตามลำดับ อันจะส่งผลในการสร้างแรงกระตุ้นให้ประชาชนและเยาวชนเกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และรู้จักการหาประสบการณ์ทางการศึกษาเพื่อตนเอง อันส่งผลสู่การพัฒนาตนเองและประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

สภาพของปัญหา

จากการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันระดับมาตรฐานการศึกษายังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร โดยเฉพาะในส่วนของภูมิภาค ทั้งนี้ก็เกิดจากสาเหตุหลายประการไม่ว่าจะเป็นความไม่พร้อมของอุปกรณ์การเรียนการสอน การขาดบุคคลากร (ครู-อาจารย์) และสถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน ปัญหาความยากจน จากปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เด็กจำนวนมากไม่ยอมท้อถอยเสียโอกาสที่จะแสวงหาความรู้ไปอย่างน่าเสียดาย ซึ่งก็ทำให้เกิดช่องว่างและความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เกิดปัญหาเด็กจรจัดและปัญหายาเสพติด ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาใหญ่ในสังคม อันจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าจากสภาพการณ์เหล่านี้จึงจำเป็นต้องไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ริเริ่มโครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษา ขึ้น เพื่อที่จะได้พัฒนาการศึกษา และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการศึกษา ตลอดจนส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้เห็นความสำคัญของการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อหาช่องทางในการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นในพื้นที่ภูมิภาคแถบนี้ สำหรับใช้เป็นสถานที่ให้การศึกษา นอกโรงเรียนและเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมทั้งประเพณี อีกด้วย

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาของโครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการสำหรับเด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใดแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ข้อที่ต้องการใดแก่ ข้อมูลทางคานนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ กายภาพ และการศึกษาตามลำดับ
2. ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล คือการนำผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลมาจัดรูปแบบกิจกรรมของศูนย์ฯ เพื่อเป็นการวางแนวทางในการออกแบบให้เหมาะสม และตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของโครงการให้มากที่สุด
3. ขั้นตอนการออกแบบ คือการนำเอาผลจากขั้นตอนการวิเคราะห์จากนามธรรมมาจัดให้เป็นรูปธรรม เพื่อเสนอรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบผังบริเวณ, การออกแบบอาคาร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ประโยชน์ใช้สอยตามขั้นตอนที่ได้วิเคราะห์ออกมา
4. ขั้นตอนการสรุปและเสนอแนะ เป็นการสรุปผล รายงานผลการวิจัย และขบวนการการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ขอบเขตของการศึกษา

โครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขอบเขตทางคานการศึกษา เป็นการศึกษารายละเอียดเบื้องต้นตั้งแต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับประเทศ, ระดับภาค และระดับจังหวัด โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนข้อมูลทางการออกแบบต่อไป

2. ขอบเขตทางด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบ โดยการจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้กำหนดเอาไว้

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. สามารถเสนอแนวทางการจัดตั้งศูนย์ฯ ให้สอดคล้องกับนโยบายที่ได้ทำการศึกษาจากตน
2. เป็นศูนย์ฯ ที่สามารถให้บริการด้านการศึกษาและเผยแพร่อนุรักษ์และส่งเสริม ตลอดจนการแลกเปลี่ยนทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จากผลการศึกษามีการใช้ เป็นแนวทาง เพื่อการศึกษาสำหรับอาคาร เป็นประเภทเดียวกัน

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษามีการขยาย เพื่อการพัฒนา โดยเฉพาะการศึกษาในระบบนอกโรงเรียน เพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กในอนาคต
2. อาคารโครงการนี้เป็นแหล่ง เผยแพร่ และสนับสนุนการศึกษาแก่เยาวชน และผู้สนใจในส่วนภูมิภาค
3. องค์ประกอบนอกจากส่วนทางการศึกษาแล้ว ยังควรมีส่วนอื่นประกอบ เพื่อเป็นการสร้างกิจกรรมร่วมกัน และการพักผ่อนหย่อนใจหลังจากแสวงหาความรู้
4. ที่ตั้งโครงการไม่ควรอยู่ห่างจากย่านชุมชนมากนัก เพื่อสะดวกในการติดต่อสัญจรของ เด็กและประชาชน
5. รูปแบบของการจัดแสดงต้องคำนึงถึงผู้ใช้ เป็นหลัก

ขอเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารศึกษาข้อมูลควรกระทำโดยละเอียดอีกครั้งและใช้เวลาอย่างเหมาะสมในการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดตั้งและองค์ประกอบของโครงการ ให้สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3. ลักษณะของอาคารควรออกมาในรูปแบบที่มีการดึงดูดความสนใจ เพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และเพลิดเพลินต่อการสัมผัส

4. การวางผังอาคารควรจะมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมบริเวณข้างเคียงของที่ตั้งโครงการ และคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษา สำหรับเด็ก
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำเร็จลงได้ก็เพราะได้รับความอนุเคราะห์และความช่วย
เหลือจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่ายไม่ว่าจะเป็น

บิดาและมารดาผู้ใหญ่ท่านึก, ผู้อุปการะอบรมเลี้ยงดูและให้กำลังใจมา
โดยตลอด

อาจารย์ โอวาท พูลศิริ

อาจารย์ ไพฑูริย์ เวศสุวรรณ

นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ให้การสนับสนุน และให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้ทำวิจัยอีก
มากมายที่ไม่ได้ออกนามทางผู้จัดทำวิจัยขอขอบพระคุณมา ณ. ที่นี้ด้วย ความดีต่าง ๆ
ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทางผู้จัดทำขอมอบให้แด่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณาจารย์
ผู้ซึ่งประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

ก.

กิตติกรรมประกาศ

จ.

สารบัญเรื่อง

ฉ.

สารบัญตารางประกอบ

ณ.

สารบัญภาพประกอบ

ท.

บทที่ 1. บทนำ

1.

1.1 คำนำ

1.

1.2 เหตุผลในการ เสนอวิทยานิพนธ์

2.

1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

2.

1.2.2 เหตุผลในการ เสนอโครงการ

3.

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

4.

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

6.

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

7.

1.5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

7.

1.5.2 วัตถุประสงค์ของการ เสนอวิทยานิพนธ์

8.

1.6 ขอบเขตของการศึกษา

9.

1.6.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

9.

1.6.2 ขอบเขตของการ ออกแบบ

9.

1.7 วิธีดำเนินการวิทยานิพนธ์

10.

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

13.

1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

14.

1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

14.

1.9 แหล่งศึกษาข้อมูล

14.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2.	การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับประเทศ, ภาค	15
2.1	การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับประเทศ	15
2.1.1	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านโยบายระดับประเทศ	15
2.1.2	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านสังคมระดับประเทศ	16
2.1.3	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับประเทศ	18
2.1.4	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านกายภาพระดับประเทศ	19
2.2	การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับภาค	21
2.2.1	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านนโยบายระดับภาค	21
2.2.2	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านสังคมระดับภาค	22
2.2.3	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับภาค	22
2.2.4	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านกายภาพระดับภาค	24
2.3	การศึกษาเอกชนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
2.3.1	การศึกษาข้อมูลค่านแผนการศึกษา	31
2.4	การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน	37
2.4.1	อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	37
2.4.2	อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	53
บทที่ 3.	การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับจังหวัด	61
3.1	การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับจังหวัด	61
3.1.1	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านนโยบายระดับจังหวัด	61
3.1.2	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านสังคมระดับจังหวัด	62
3.1.3	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับจังหวัด	63
3.1.4	การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านกายภาพระดับจังหวัด	65
3.1.5	เหตุผลและหลักพิจารณา เลือกที่ตั้งโครงการ	67
3.1.6	การพิจารณาความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมกับโครงการ	68
3.1.7	หลักพิจารณา เลือกที่ตั้งโครงการ	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.1.8 กฎหมายและ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการศึกษา	73
3.2.1 โครงสร้างและหลักสูตรการศึกษา	73
3.2.2 จิตวิทยาเด็กทั่วไป	87
3.3 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	101
3.3.1 บทบาทและหน้าที่ของโครงการ	101
3.3.2 การดำเนินงานของโครงการ	102
1.) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร	102
2.) โครงสร้างขององค์กร	103
3.) การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับบุคลากรและเจ้าหน้าที่	104
3.3.3 ผู้ใช้โครงการ	111
1.) ประเภทผู้ใช้โครงการ	111
2.) พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	112
3.) การศึกษาอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในโครงการ	113
3.3.4 องค์กรประกอบพื้นฐานของโครงการ	113
1.) ศึกษาองค์กรประกอบของโครงการ โดยทั่วไป	113
3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเชิงเทคนิค	120
3.4.1 ระบบโครงการสร้างอาคาร	120
3.4.2 ระบบโครงสร้างพื้น	122
3.4.3 ระบบปรับอากาศ	124
3.4.4 ระบบสุขาภิบาล	125
3.4.5 ระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร	126
3.4.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย	127
3.4.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	129

บทที่ 4. การวิเคราะห์ข้อมูล	134
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านโยบาย	134
4.1.1 วิเคราะห์นโยบายระดับประเทศ	134
4.1.2 วิเคราะห์นโยบายระดับภาค	135
4.1.3 วิเคราะห์นโยบายระดับจังหวัด	135
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านสังคม	135
4.2.1 วิเคราะห์สภาพสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	135
4.2.2 วิเคราะห์สภาพสังคมจังหวัดนครราชสีมา	136
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านเศรษฐกิจ	136
4.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับภาค	136
4.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับจังหวัด	137
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านกายภาพ	137
4.4.1 เหตุผลและหลักพิจารณา เลือกที่ตั้ง โครงการ	137
1) การพิจารณาในระดับภาค	137
2) การพิจารณาในระดับจังหวัด	139
4.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ โครงการกับสิ่งแวดล้อม	141
4.4.3 วิเคราะห์การ เลือกที่ตั้ง โครงการ	150
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลค่านการศึกษา	152
4.5.1 การวิเคราะห์สภาพทางการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	152
4.5.2 การวิเคราะห์สภาพทางการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา	152
4.5.3 การวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดงในแต่ละวิชา	152
1) ความสัมพันธ์ของหลักสูตร	152
2) การกำหนดหัวข้อในการจัดแสดง	154
3) เปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละวิชา	158
4) วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดงในแต่ละวิชา	159

บทที่ 4. การวิเคราะห์ข้อมูล	134
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านโยบาย	134
4.1.1 วิเคราะห์นโยบายระดับประเทศ	134
4.1.2 วิเคราะห์นโยบายระดับภาค	135
4.1.3 วิเคราะห์นโยบายระดับจังหวัด	135
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านสังคม	135
4.2.1 วิเคราะห์สภาพสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	135
4.2.2 วิเคราะห์สภาพสังคมจังหวัดนครราชสีมา	136
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านเศรษฐกิจ	136
4.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับภาค	136
4.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลค่านเศรษฐกิจระดับจังหวัด	137
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านกายภาพ	137
4.4.1 เหตุผลและหลักพิจารณา เลือกที่ตั้ง โครงการ	137
1) การพิจารณาในระดับภาค	137
2) การพิจารณาในระดับจังหวัด	139
4.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ โครงการกับสิ่งแวดล้อม	141
4.4.3 วิเคราะห์การ เลือกที่ตั้ง โครงการ	150
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลค่านการศึกษา	152
4.5.1 การวิเคราะห์สภาพทางการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	152
4.5.2 การวิเคราะห์สภาพทางการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา	152
4.5.3 การวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดงในแต่ละวิชา	152
1) ความสัมพันธ์ของหลักสูตร	152
2) การกำหนดหัวข้อในการจัดแสดง	154
3) เปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละวิชา	158
4) วิเคราะห์พื้นที่จัดแสดงในแต่ละวิชา	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	169
4.6.1 วิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการ	169
4.6.2 วิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ	170
1) ลักษณะทั่วไปในการบริหารงาน	170
2) รายละเอียดค่าน้ำหนัก	170
4.6.3 วิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	174
1) ประเภทผู้ใช้โครงการ	174
2) พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	174
3) อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในโครงการ	175
4.6.4 วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	176
4.6.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	180
4.6.6 วิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ	191
4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	210
4.7.1 วิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร	210
4.7.2 วิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้น	210
4.7.3 วิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	211
4.7.4 วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล	211
4.7.5 วิเคราะห์ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	212
4.7.6 วิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย	212
4.7.7 วิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย	213

บทที่ 5. การออกแบบสถาปัตยกรรม	215
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	215
5.1.1 การวางผังอาคาร	215
5.1.2 การวางแปลนอาคาร	215
5.1.3 รูปแบบอาคาร	215
5.1.4 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	216
5.2 ภาพถ่ายออกแบบและหุ่นจำลอง	218
บทที่ 6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	240
6.1 บทสรุป	240
6.2 ข้อเสนอแนะ	240
บรรณานุกรม	241

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. แสดงจำนวน เขตการปกครองของประเทศ	17
2. แสดงจำนวนประชากรจากการจดทะเบียน พ.ศ. 2524-2528	17
3. แสดงจำนวนประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2530	23
4. การใช้ที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2508-2523	29
5. โครงสร้างหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521	76
6. โครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521	77
7. โครงสร้างการบริหาร	102
8. โครงสร้างขององค์การ	103
9. สถิตินักเรียนในเขตการศึกษาที่ 11 ปี พ.ศ. 2529	112
10. สถิตินักเรียนในเขตการศึกษาภาคต่าง ๆ	137
11. แสดงรายได้ของประชากร เฉลี่ยต่อคนในแต่ละภาค	139
12. แสดงจำนวนนักเรียนเขตการศึกษาต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	140
13. จำนวนนักเรียนภายในเขตการศึกษาที่ 11	140
14. ตาราง เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของหลักสูตร	153
15. ตาราง เปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละหมวดวิชา	158
16. ตารางการใช้เนื้อที่การแสดงในแต่ละหมวดวิชา	159
17. แสดงพื้นที่ตัวอย่างการจัดนิทรรศการ	164
18. ตารางวิเคราะห์พื้นที่การจัดนิทรรศการในแต่ละวิชา	165
19. แสดงโครงสร้างการบริหารงาน	170

ตารางที่

หน้า

20 .	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	175
21 .	สถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	177
22 .	สถิติจำนวนนักเรียนในจังหวัดนครราชสีมา	178
23 .	ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	180
24 .	ตารางวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ	205



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. ทัศนียภาพพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (กรุงเทพฯ)	37
2. ห้องฉายภาพยนตร์อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	39
3. ทัศนียภาพคานขวางพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	40
4. ทัศนียภาพในโรงแสดงนิทรรศการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	41
5. โรงนิทรรศการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	44
6. แสดงรูปปั้นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	45
7. แสดงรูปปั้นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	46
8. ทัศนียภาพท้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ	48
9. แสดงรูปแปลนท้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ	50
10. เครื่องฉายดาว	51
11. รูปตัดชั้นต่างๆ ภายในอาคาร	53
12. ทัศนียภาพคานขวางอาคาร	55
13. ห้องโรงแสดงงานเกี่ยวกับวิวัฒนาการการบิน	57
14. พิพิธภัณฑ์อวกาศของกง	59
15. แผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	30
16. แผนที่จังหวัดนครราชสีมา	66
17. ผังเมืองรวมจังหวัดนครราชสีมา	143
18. รูปที่ตั้งโครงการ a	145
19. รูปที่ตั้งโครงการ b	147
20. รูปที่ตั้งโครงการ c	149
21. แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	150

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ในการพัฒนาประเทศให้เจริญรุดหน้าขึ้น มิใช่เพียงแต่จะมุ่งพัฒนาเฉพาะทางด้านวัตถุเท่านั้น แต่มีอีกสิ่งที่จะต้องพัฒนาควบคู่กันไป นั่นก็คือ การพัฒนาคน โดยเฉพาะ เด็กซึ่งอนาคตพวกเขาเหล่านี้จะต้องเติบโตขึ้นเป็นพลเมืองและกำลังของชาติ สิ่งสำคัญเบื้องต้นในการพัฒนาก็คือ สุขภาพร่างกายและสุขภาพจิต นอกเหนือไปจากนี้แล้วก็คือ ให้เด็กสามารถเรียนรู้และปรับตนให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สามารถเติบโตได้อย่าง เป็นตัวของตัวเอง ในด้านความคิดสร้างสรรค์ อันเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติต่อไป

วัยเด็กถือกันว่าเป็นช่วงชีวิตที่สำคัญที่สุดช่วงหนึ่งของมนุษย์ เพราะเป็นช่วงพื้นฐานความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อเจตคติ และพฤติกรรมของมนุษย์ เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ เด็กจึงควรได้ใช้ชีวิตในระยะนี้อย่างมีคุณค่าและมีความสุข กิจกรรมส่วนใหญ่ในชีวิตวัยเยาว์ของ เด็กคือ การเล่น จากการเล่น เด็กจะได้ใช้ประสาทรับความรู้สึกและ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ช่วยให้เด็กได้รู้จักใช้ความสังเกต ใช้ความคิด และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงได้ การนำเอาพื้นฐานธรรมชาติของเด็กเหล่านี้มาผนวกเข้ากับความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติวิทยา สังคม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ จะเป็นแนวทางหนึ่งในการกระตุ้น การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยธรรมชาติแล้ว เด็กจะฉลาดและอยากรู้อยากเห็น ชอบเรียนรู้โดยไม่จำเป็นเลยที่จะต้องรู้ เช่น เด็ก จะ เรียนได้ก็เมื่อรู้สึกสบายใจ ร่าเริง มีความผูกพันแลสนใจในสิ่งที่ตนเองกำลังทำอยู่ และจะเรียนได้โดยที่ สุดเมื่อเด็กรู้สึกเบื่อ หรือรู้สึกว่าถูกบังคับ เกรงกลัว ดังนั้นการให้เสรีภาพที่พอ

พอเหมาะของสังคมและสภาพแวดล้อมที่ดีจึงจะสามารถสร้างสำนักหรือค่านิยมที่ดีของ เด็กที่มีต่อสังคมได้

ปัญหาความเหลื่อมล้ำของการศึกษาระหว่างโรงเรียน เช่น เรื่องของอุปกรณ์การเรียนการสอนไม่พร้อมหรือไม่เพียงพอ ทำให้ลดความตั้งใจและความสนใจของเด็กลงไป อาจทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนค่า ค่าประสบการณ์ นั้นหมายถึงได้เพียงแต่การ เรียนจากบทเรียน จากคำอธิบายย่อมนไม่เพียงพอและสนองต่อความอยากรู้อยากเห็นของเด็กๆได้ ดังนั้น การสร้างสภาพแวดล้อม และจัดกิจกรรมทางการศึกษาที่เอื้ออำนวยต่อความสนใจที่จะศึกษาของเด็กจึงจำเป็นและมีประโยชน์มาก

"ศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก" จึง เป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชน ได้มีโอกาสพบปะสังสรรค์แลกเปลี่ยนแนวความคิดซึ่งกันและกัน เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ ลดปัญหาที่ระบบการศึกษาในโรงเรียนที่มีขีดจำกัด ในมีการ เรียนรู้จากประสบการณ์จริงมากขึ้น และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาอีกด้วย

1.2 เหตุผลในการ เสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมให้เจริญ จำเป็นจะต้องพัฒนาประชากรของประเทศซึ่งเป็นหน่วยพื้นฐานเสียก่อน ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายคือ การสร้างการศึกษาให้แก่ประชากรของประเทศ ระบบการศึกษาของชาตินอกจากรัฐบาลให้การสนับสนุนการศึกษาในระบบของโรงเรียนแล้ว ยังควรส่งเสริมการศึกษาระบบนอกโรงเรียน เพื่อกระตุ้นและฝึกการเรียนรู้คุณความดีด้วยตนเอง เพื่อเป็นประสบการณ์ในอนาคตสำหรับเด็ก

การให้การศึกษาระบบนอกโรงเรียน จึงมีบทบาทที่จะช่วยเผยแพร่ความรู้ ข่าวสาร และยังสร้างกิจกรรมต่างๆที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ในโรงเรียน และยังมีผลคือเยาวชนที่ไม่ได้รับการศึกษาในโรงเรียนอย่างเพียงพออีกด้วย ปัจจุบันศูนย์บริรักษ์เพื่อการศึกษาในสังกัดกรมการศึกษา เป็นผู้ทำหน้าที่ให้ข้อมูล บริการ แต้ยังเป็นการบริการ เฉพาะส่วนกลาง เท่านั้น ส่วนในระดับภูมิภาคยังอยู่ในชั้นศึกษาข้อมูลอยู่ ยังมีได้ถาวร

ฉะนั้นโครงการ "ศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษา" ซึ่งอยู่ในสังกัดของศูนย์บริรักษ์เพื่อการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ จึงเป็นโครงการหนึ่งที่เปิดโอกาสให้เยาวชนสามารถใช้เวลาค้นหาความรู้ด้วยตนเอง สร้างความเพลิดเพลิน และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ทั้งนี้ต้องให้สอดคล้องกับจิตวิทยาในการสอนของระบบหลักสูตรการเรียนการสอน และสร้างผลดีตัวอย่างเต็มที่ต่อผู้มาใช้โครงการ ดังเป้าหมายในการให้บริการหลักคือ เขตการศึกษาที่ 11 อันประกอบไปด้วย จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ, จังหวัดบุรีรัมย์, จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดศรีสะเกษ

1.2.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ

จากความเป็นมาของโครงการ พอจะสรุปเหตุผลที่เสนอโครงการ ศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก ดังนี้ คือ

เหตุผลกานการศึกษา

- เพื่อสนับสนุนเสริมหลักสูตรการเรียน การสอน
- เพื่อสร้างเสริมการเรียนรู้ของเด็กในคาบประสมกานณ์
- เป็นศูนย์รวมของความรู้ ทำให้สะดวกในการศึกษาค้นคว้าในระยะเวลาดังนั้น
- เป็นที่เผยแพร่ความรู้ ข่าวสาร และข้อมูลใหม่ๆ
- เปิดโอกาสให้เด็กแสดงความสามารถด้านสติปัญญา ความคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลค่านโยบาย

- นโยบาย ทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน
- นโยบายการส่งเสริมการศึกษาให้มีระดับเท่าเทียมกันของ เด็กใน แต่ละภูมิภาค

เหตุผลค่านสังคม

- เป็นที่พบปะสังสรรค์ จัดกิจกรรมร่วมกันของ เด็กๆ
- ทำให้เยาวชนรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
- เชื่อปณูผังให้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองได้

เหตุผลค่านเศรษฐกิจ

- เป็นการยกระดับมาตรฐานการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ทำให้เด็กได้รับ ความรู้ และประสบการณ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เด็กสามารถนำมาประยุกต์ ใช้ในการประกอบอาชีพต่อไป ทำให้มาตรฐานการครองชีพดีขึ้น ตามไปด้วย

เหตุผลค่านกายภาพ

- เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด และเพื่อสุขภาพจิตที่ดี

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันการศึกษาภายในโรงเรียนเชียงคาน้าง เคียวไม่สามารถ คำนึงการวิษการศึกษแก่เด็กได้เพียงพอ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก อุปกรณ์การ เรียนการสอน และผู้สอนมีประสิทธิภัพไม่เพียงพอ ตลอดจนการ เรียนการสอน แต่ละที่แตกต่างกัน สาเหตุเหล่านี้อาจทำให้เด็กเรียนรู้ไม่ถ่องแท้ เกิดความ เบื่อ หน่าย ไม่ตั้งใจเรียน ซึ่งปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นพอจะสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาด้านการศึกษา

- ซากการให้บริการศึกษาแก่เด็กอย่างเพียงพอ
- การให้บริการศึกษายังเป็นแค่ในระบอบโรงเรียนเท่านั้น
- ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

ปัญหาด้านนโยบาย

- ไม่มีศูนย์กลาง เพื่อเผยแพร่ และให้ความรู้แก่เยาวชน
- ระบบการทำงานเท่าที่เป็นอยู่ยังไม่มีการปรับเปลี่ยนแบบแผนที่มีมาตรฐาน

ปัญหาด้านสังคม

- ซากการทํากิจกรรมร่วมกันของเด็ก ทำให้ซากการสัมพันธ์ และการสร้างประโยชน์ร่วมกันในสังคม
- ปัญหาการมีส่วนร่วมของเยาวชนในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม
- ปัญหาการใช้เวลาว่างไปอย่างสูญเปล่าโดยไม่เกิดประโยชน์อันใด

ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

- เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนมักจะสูญเสียโอกาสในการศึกษา เนื่องจากไม่มีเงินค่าเล่าเรียน

ปัญหาด้านกายภาพ

- ซากศูนย์กลางการบริการทางการศึกษา และแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

ปัญหาคานการศึกษา

- ซาคการให้การศึกษาแก่เด็กอย่างเพียงพอ
- การให้การศึกษายังเป็นอยู่แต่ในระบบโรงเรียนเท่านั้น
- ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

ปัญหาคานนโยบาย

- ไม่มีศูนย์กลางเพื่อเผยแพร่ และให้ความรู้แก่เยาวชน
- ระบบการทำงานเท่าที่เป็นอยู่ยังไม่มีการเปรียบเทียบแบบแผนที่มาตรฐาน

ปัญหาคานสังคม

- ซาคการทำกิจกรรมร่วมกันของเด็ก ทำให้ซาคการสัมพันธ์ และการสร้างประโยชน์ร่วมกันในสังคม
- ปัญหาการมีส่วนร่วมของเยาวชนในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม
- ปัญหาการใช้เวลาว่างไปอย่างสูญเปล่าโดยไม่เกิดประโยชน์อันใด

ปัญหาคานเศรษฐกิจ

- เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนมักจะสูญเสียโอกาสในการศึกษา เนื่องจากไม่มีเงินค่าเล่าเรียน

ปัญหาคานกายภาพ

- ซาคศูนย์กลางการบริการทางการศึกษา และแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

จากที่ปัญหาต่างๆคงไถ่กล่าวมาแล่นั้น ทำให้เกิดแนวทางการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

งานการศึกษา

- จัดตั้งสถานที่ให้ความรู้แก่เด็ก
- จัดให้มีการให้การศึกษาแก่เด็กอย่างมีลำดับ และเป็นระเบียบ
- ให้การศึกษาและความรู้แก่เด็กอย่างทั่วถึง

งานนโยบาย

- จัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก
- จัดระบบการบริหารงานอย่างมีระเบียบ

งานสังคม

- จัดให้มีสถานที่ให้การศึกษาแก่เด็กอย่างเป็นทางการ โดยมีเจ้าหน้าที่ ควบคุมดูแล
- ปรับปรุงยกระดับมาตรฐานการให้ศึกษานอกโรงเรียน
- จัดหานักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ความรู้ต่างๆแก่เยาวชน

งานเศรษฐกิจ

- จัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กที่มีฐานะยากจนได้ศึกษาค้นคว้าตนเองตามอัธยาศัย เป็นการช่วยลดภาระทางการเงินอีกทางหนึ่ง

คานกายนภาพ

- จัดสภาพแวดล้อมให้มีบรรยากาศเหมาะสมกับการพักผ่อน เลือกทำเลที่ตั้งให้เหมาะสมกับโครงการ

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

คานการศึกษ

- เพื่อเป็นศูนย์รวมการศึกษาระบบนอกโรงเรียน
- เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลความรู้และข่าวสารทางการศึกษา
- เพื่อเป็นสถานที่จัดเสนอ แสดง เพื่อให้ความรู้แก่เด็ก
- เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กที่เรียนหนังสือไม่เพียงพอ ได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ ตามอัศภาพ
- เพื่อเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีสำหรับเด็ก ทำให้เด็กเห็นถึงคุณค่าของการศึกษา

คานนโยบาย

- สนับสนุนโครงการให้การศึกษานอกโรงเรียน
- เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และอนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ที่มีประโยชน์ต่อสังคม
- เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

คานสังคม

- เพื่อเป็นการปลูกฝังให้เด็กมีนิสัยรักการแสวงหาความรู้
- เพื่อส่งเสริม และพัฒนาให้เด็กมีระเบียบ รู้จักรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทั้งรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

งาน เศรษฐกิจ

- เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ที่ประหยัดทั้งเงินและเวลา

งาน กายภาพ

- เป็นศูนย์กลางของกิจกรรม และการบริการทางการศึกษา
- เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ให้ความรู้แก่เด็กและผู้สนใจ

1.5.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- เพื่อศึกษา เกี่ยวกับแนวความคิดในการ ออกแบบศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก
- ศึกษาและฝึกทำขั้นตอนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เริ่มตั้งแต่ การหาข้อมูล ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์-สังเคราะห์ข้อมูล แลวนำข้อมูลที่ไปทำการออกแบบ
- ศึกษา เทคโนโลยีทางอาคาร รวมทั้งระบบเทคนิคต่างๆ ภายในอาคาร
- ศึกษาแนวทางการวางผังบริเวณและการออกแบบ ให้สอดคล้องกับผู้ใช้อาคาร รวมทั้งสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น
- เสนอผลงานการออกแบบอาคารศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.6 ขอบเขตของการศึกษา

1.6.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาแนวนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ในระดับประเทศ
2. ศึกษาแนวนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ในระดับภาค
3. ศึกษาแนวนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ในระดับจังหวัด
4. ศึกษาแนวนโยบายและแผนการศึกษาแห่งชาติ
5. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับการจัดตั้งโครงการ

1.6.2 ขอบเขตของการออกแบบ

ศึกษาคำนวณประกอบของโครงการ และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
 เกี่ยวกับโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

1. โถงทาง เสา
2. ส่วนแสดงนิทรรศการ
 - แสดงนิทรรศการถาวร
 - แสดงนิทรรศการชั่วคราว
 - แสดงนิทรรศการกลางแจ้ง
3. ส่วนการศึกษา
 - ห้องสมุด
 - ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์
 - ห้องฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนสำนักงาน
 - ส่วนบริหาร
 - ส่วนธุรการ
5. ส่วนงานช่างและบริการ
 - เทคนิค
 - ส่วนโรงงาน
 - ส่วนพัสดุ
 - ส่วนบริการทั่วไป
6. ส่วนหออาหาร
7. ส่วนจจรด

1.7 วิธีดำเนินการวิทยานิพนธ์

เริ่มด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การสรุปผล การนำเสนอเพื่อกำหนดรูปแบบแนวทางที่เหมาะสม เสนอแนวความคิดในการออกแบบ และนำแผนการไปปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทางทุติยภูมิ

1.1.1 ข้อมูลคานกายภาพ ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

- ขอบเขตบริเวณโครงการ
- ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม
- ลักษณะการใช้ที่ดินในบริเวณข้างเคียง

- ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
- ระบบการสัญจร
- แนวโน้มการขยายตัว

1.1.2 ข้อมูลทางการศึกษา นโยบาย สังคม

- ระดับสติปัญญา
- หลักสูตรการศึกษา
- พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- นโยบายและแผนพัฒนา
- ปัญหาและความต้องการ
- กฎระเบียบต่างๆ

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ต้องการพิเศษ เฉพาะที่เกี่ยวข้อง
ของกับโครงการ แบ่งออกได้ดังนี้

- วิธีสัมภาษณ์จากผู้มีประสบการณ์ และออกแบบสอบถาม
- วิธีการสังเกตการณ์
- บันทึกภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์

2. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 จากการสอบถามและสัมภาษณ์จากผู้มีประสบการณ์ นำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งและนำมาวิเคราะห์หาคีย์หลักและเหตุผล เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ

2.2 การนำข้อมูลที่ไ้มาทั้งหมด มาวิเคราะห์หาคีย์ ข้อเสีย และสรุปผลในการทำวิทยานิพนธ์ โดยวิธีการดังนี้

- การหาพื้นที่ของโครงการ โดยเปรียบเทียบจากมาตรฐาน

- หาค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- การเลือกที่ตั้ง และวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

3. ขั้นประเมินแนวความคิด

เป็นการกำหนดกิจกรรมและรูปแบบของโครงการ เป็นการประมวลข้อมูลที่ทำการศึกษาวิเคราะห์แล้ว มาสังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีหลักการที่ถูกต้อง โดยการสร้างรูปแบบ และแนวความคิดในการแก้ปัญหาของโครงการ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบ

4. ข้อเสนอและการออกแบบ

- แนวความคิดในการวางผังบริเวณ
- แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม
- ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ

5. ชั้นนำเสนอ

- ภาคข้อมูลและบทวิเคราะห์
- แผนภูมิ ภาพถ่าย
- ผังบริเวณ
- แปลน
- รูปคำน รูปทัศน
- ทัศนียภาพ
- หุ่นจำลอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ด้านการศึกษา

- ทำให้เด็กสามารถเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง
- ลดภาระการเรียน การสอนในโรงเรียน
- ทำให้มาตรฐานการศึกษาของเด็กมีระดับใกล้เคียงกัน

ด้านนโยบาย

- ความมีระเบียบในการจัดการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ
- ยกระดับการศึกษาให้มีระดับเท่าเทียมกันทุกภูมิภาค
- เป็นกฎระเบียบ และให้ความรู้อย่างทั่วถึง

ด้านสังคม

- ยาวชนไคร้คุณค่าของการเรียนรู้
- เกิดความสามัคคี
- ลดปัญหาเด็กจรจัด

ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ที่ประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นการลดปัญหาหรือภาระเรื่องค่าเล่าเรียน

ด้านกายภาพ

- เป็นสถานที่ช่วยผ่อนคลายความเครียด และเพื่อสุขภาพจิตที่ดี
- สามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงที่ดินให้เกิดประโยชน์ขึ้นในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

- เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี
- เพื่อที่จะได้ทราบปัญหาต่างๆที่มีผลกระทบต่อการออกแบบ
- เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการศึกษาข้อมูล และการแก้ปัญหาในการออกแบบ
- เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้จากวิทยานิพนธ์นี้ ทั้งในคานาข้อมูลและการออกแบบ
- เพื่อเป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการติดต่อกับบุคคลภายนอก

1.9 แหล่งศึกษาข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูลที่ประกอบการทำงานวิทยานิพนธ์โครงการนี้ สามารถได้มาจากแหล่งต่างๆดังนี้

- ศูนย์บริการเพื่อการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน
- พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
- เอกสารทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับประเทศ, ภาค

2.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับประเทศ

2.1.1 การศึกษานโยบายระดับประเทศ⁽¹⁾

สาระสำคัญของแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกระดับการพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคตควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งแถมคือ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีรายได้ คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ และสภาพจิตใจที่ดีขึ้น ดังนั้นประเด็นหลักของแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ก็คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถยกระดับการพัฒนาประเทศไทย เพื่อให้เศรษฐกิจไทยขยับย่นก้าวสูงกว่าในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนา ที่ผ่านมา โดยคำนึงถึงทั้งอัตราและลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ที่จะไม่ก่อให้เกิดความบั่นทอนความมั่นคงและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะต้องช่วยแก้ไขปัญหาการขาดดุลการค้า ตลอดจนทั้งใหม่การเพิ่มการจ้างงาน นอกจากนี้ จะต้องคำนึงถึงการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเสริมสร้างความเป็นธรรมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทยให้ทั่วถึงอีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาประกอบด้วยโอกาสของการพัฒนาที่คาดว่าประเทศไทยจะได้รับในอนาคตอันใกล้ แผนพัฒนา ฉบับที่ 6 จึงได้กำหนดแผนงานในการพัฒนาประเทศไทยไว้ 10 แผนงานดังนี้ คือ

1. แผนพัฒนา เศรษฐกิจส่วนรวม
2. แผนพัฒนาคนและสังคม
3. แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. แผนปรับปรุงระบบบริหารและทบทวนบทบาทของรัฐ
5. แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าห้ามจรรยาบรรณเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(1) แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แผนพัฒนารัฐวิสาหกิจ
7. แผนพัฒนาระบบการผลิ
8. แผนพัฒนาระบบบริหารพื้นฐาน
9. แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ
10. แผนพัฒนาชนบท

2.1.2 การศึกษากันสังคมระคับประเทศ (1)

ในระคับประเทศนั้น ประเทศไทย มีการแบ่งการปกครองออกเป็น 6 ภาค คือ ภาคกลาง, ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคตะวันออก, ภาคตะวันตก และภาคใต้ จำนวนประชากรในประเทศ ปี พ.ศ. 2525 มีจำนวน 51,795,651 คน ของประชากรที่จดทะเบียน คงจะศึกษาได้จาก ตารางที่ 1 และ 2.

(1) "กรมการปกครอง" กระทรวงมหาดไทย รายงานปี พ.ศ. 2531

ตารางที่ 1. แสดงจำนวนเขตการปกครองของประเทศ

ภาคและจังหวัด	อำเภอและกิ่งอำเภอ		ตำบล		หมู่บ้าน		เทศบาล		สุขาภิบาล	
	2518-2528		2518-2528		2518-2528		2518-2528		2518-2528	
ทั่วราชอาณาจักร	640	733	5509	6430	49178	57415	118	124	696	764
ภาคกลาง	89	91	800	857	5944	6298	17	17	89	81
ภาคตะวันออก	50	58	457	517	3813	4412	16	18	69	79
ภาคตะวันตก	54	55	543	592	3989	4506	15	15	85	93
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	997	238	1647	2105	99644	23617	21	24	183	216
ภาคเหนือ	949	163	1158	1349	9795	99674	24	25	139	180
ภาคใต้	109	128	904	1040	5993	6908	25	25	111	115

ตารางที่ 2. แสดงจำนวนประชากรจากการจดทะเบียน พ.ศ. 2524-28

	2524 (1981)	2525 (1982)	2526 (1983)	2527 (1984)	2528 (1985)
ทั่วราชอาณาจักร	47875002	48846927	49515074	50583105	51795651
ภาคกลาง	8624454	8805084	8411426	8605225	8915980
ภาคตะวันออก	3502247	3623241	3745953	3825412	3963061
ภาคตะวันตก	3706111	3818474	3866315	3933342	4023499
ภาคเหนือ	9794135	9833727	10105985	10281206	10391368
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	19393356	16720201	47219306	17638044	18060945
ภาคใต้	5934699	6046203	6966089	6299876	6441186

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การศึกษาค้นเศรษฐกิจระดับประเทศ⁽¹⁾

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาฯ ทั้ง 5 แผน ในระยะเวลา 25 ปีที่ผ่านมา ได้ช่วยยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศและความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ในแง่รายได้ประชาชาติส่วนรวมได้เพิ่มขึ้น 18 เท่าตัว จากประมาณ 58,900 ล้านบาท ในปี 2504 เป็น 1,047,500 ล้านบาท ในปี 2528 ในขณะที่รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเพิ่มขึ้นเกือบ 10 เท่าตัว คือ จาก 2,150 บาทต่อคน ในปี 2504 เป็นจำนวนเงิน 20,420 บาทต่อคน ในปี 2528

แม้ว่าการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยทั่วไป จะบังเกิดผลดีพอสมควร แต่ก็ยังมีปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เรื่อยมาจนถึงฉบับที่ 5 ซึ่งจากการประเมินผลปรากฏว่าอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ขยายตัวเฉลี่ยได้เพียงร้อยละ 4.9 ต่อปีเท่านั้น เทียบกับที่เคยขยายตัวได้เกินร้อยละ 7 ของแผนพัฒนาฯ ที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าต่ำลงไปมาก และต่ำกว่าเป้าหมายร้อยละ 6.6 ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 อีกด้วย เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะได้เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำขึ้นทั่วโลก มีการแข่งขันและกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศอย่างรุนแรง จึงทำให้อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกได้เพียงร้อยละ 2.5 เท่านั้น นับว่าอัตราการขยายตัวของประเทศไทยดังกล่าวก็ยังสูงกว่าอัตราการขยายตัวของโลกถึงหนึ่งเท่าตัว

ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ประเทศไทยต้องเผชิญหน้ากับปัญหาทางเศรษฐกิจหลายด้านทั้งปัญหาที่สะสมมาเป็นเวลานาน เช่น ปัญหาการกระจายรายได้ และปัญหาความยากจน ฯลฯ และปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความผันผวนของระบบเศรษฐกิจของโลกดังที่ไคกล่าวมาแล้วข้างต้น ในภาวะดังกล่าว ประเทศไทยจำเป็นต้องใช้มาตรการทางเศรษฐกิจหลายด้าน เพื่อที่จะคลี่คลายปัญหา ในขณะที่โอกาสที่ประเทศไทยจะขยายการส่งออกมีข้อจำกัดอย่างยิ่ง การแก้ปัญหาหลายอย่างจึงเป็นไปด้วยความยากยิ่ง อย่างไรก็ตาม ในช่วงหลังของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ผลจากการแก้ปัญหาอย่างจริงจัง ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะราคาน้ำมันและอัตราดอกเบี้ยในตลาดโลกลดลง ทำให้ประเทศไทยสามารถ

(1) "แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6" (พ.ศ. 2530-2534) ๖ โยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลี่คลายปัญหาที่สำคัญ ๆ ลงได้หลายประการ เช่น ภาวะการเงินเพื่อ และการขาดดุลการค้า ซึ่งในปี พ.ศ. 2529 ขาดดุลการค้าเพียง 29,700 ล้านบาท เทียบกับปี พ.ศ. 2528 ที่ขาดดุลถึง 62,500 ล้านบาท

แม้ประเทศไทยสามารถจะคลี่คลายปัญหาไปได้หลาย ๆ ด้าน ทั้งที่สถานการณ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไม่สู้จะอำนวยนัก แต่ปัญหาสำคัญ ๆ ทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ตลอดจนประการยังคงมีอยู่ โดยเฉพาะการขาดดุลการค้า ความยากจน และการว่างงาน ตลอดจนภาระหนี้สินของประเทศที่สะสมมากขึ้น ซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการแก้ไขต่อไป อย่างไรก็ตาม ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ภาควิชาสถานการณ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศจะเปิดโอกาสให้ ประเทศไทยสามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พร้อม ๆ กับจะคงพยายามผลักดันให้ระบบเศรษฐกิจมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้นกว่าในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5

2.1.4 การศึกษาค้นกายภาพระดับประเทศ

สภาพทางภูมิศาสตร์

1. ที่ตั้ง ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชีย คำนวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในเขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5 - 21 องศาเหนือ กับ เส้นแวงที่ 90 - 106 องศาตะวันออก
2. พื้นที่ ประเทศไทยมีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีส่วนกว้างที่สุด 730 กิโลเมตร ส่วนยาวที่สุด 1,620 กิโลเมตร ส่วนที่แคบที่สุดของประเทศ อยู่ที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 10.6 กิโลเมตร และส่วนที่แคบที่สุดของคอคอดกระ 64 กิโลเมตร
3. อาณาเขต ประเทศไทยแบ่งออกเป็น 6 ภาค และแบ่งออกเป็นจังหวัดได้ 73 จังหวัด โดยมีอาณาเขตดังนี้ คือ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประเทศพม่าและลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่าน ในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ทำให้อากาศเย็นและแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนพฤศจิกายน ลมมรสุมนี้จะนำกระแสลมและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามา ทำให้มีฝนตกชุก นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่ลาว ไทย ทางทิศใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ จนถึงเดือนเมษายน ซึ่ง มีอากาศร้อน และแห้งแล้งทั่วประเทศ

จากสภาพดังกล่าว จึงแบ่งลักษณะสภาพอากาศออกได้ 3 ฤดู คือ

1. ฤดูร้อน เกิดขึ้นประมาณเดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน
2. ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม มีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 1,551 มิลลิเมตร
3. ฤดูหนาว เริ่มประมาณเดือน ตุลาคม – มกราคม

การคมนาคม ลักษณะการคมนาคมแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. ทางบก
2. ทางน้ำ
3. ทางอากาศ

สถานที่ท่องเที่ยว

ประเทศไทยเป็นประเทศที่อุดมไปด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยว ซึ่งประกอบไปด้วยสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมและวัฒนธรรม ประเพณีที่สะท้อนให้เห็นถึงอารยธรรมท้องถิ่นที่กึ่งลักษณะเด่น ทั้งคุณค่าความสนใจของนักท่องเที่ยว โดยแบ่งตามลักษณะและความต้องการ ของนักท่องเที่ยว ได้ 3 ประเภท คือ

1. ประเภทธรรมชาติ เช่น ทะเล ถ้ำ ภูเขา อุทยานแห่งชาติ
2. ประเภทประวัติศาสตร์ เช่น อุทยานประวัติศาสตร์ ชุมชนโบราณ พิพิธภัณฑ์ อนุสาวรีย์ กำแพงเมือง ฯลฯ
3. ประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และกิจกรรม ได้แก่ งานเทศกาล – ประจำปี งานประเพณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับภาค

2.2.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลค่านโยบายระดับภาค⁽¹⁾

จากนโยบายของรัฐที่ได้แถลงต่อสภาผู้แทนราษฎร นโยบายการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และนโยบายการศึกษานอกโรงเรียนในแผนการพัฒนาศึกษานอกโรงเรียน ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) กรมการศึกษานอกโรงเรียน จึงกำหนดนโยบายเพื่อเป็นทิศทางในการปฏิบัติงานของกรมการศึกษานอกโรงเรียนให้บรรลุเป้าหมาย ดังนี้

นโยบาย

เร่งการขยายแหล่งความรู้ ในระดับภาค จังหวัด อำเภอ ตำบลและหมู่บ้าน ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศให้กว้างขวางที่สุด หรือให้ประชาชนได้เข้ามาใช้แหล่งความรู้นั้นให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตของตนเอง

แนวทางดำเนินงาน

1. ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน ให้ครบทุกหมู่บ้านและร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ในการพัฒนาให้สามารถเป็นแหล่งความรู้และข่าวสารข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้นตามลำดับ
2. ส่งเสริมให้ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ จัดตั้งห้องสมุดเพื่อประชาชนให้ครบทุกอำเภอในรูปแบบต่าง ๆ ที่ประหยัด พร้อมทั้งพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ส่งเสริมให้ศูนย์กลางความรู้ พิพิธภัณฑสถาน และพิพิธภัณฑสถาน เพื่อเป็นศูนย์กลางทางวิชาการ คำนวณวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศิลปวัฒนธรรมประจำถิ่น
4. จัดให้มีแหล่งความรู้หมู่บ้านระดับอำเภอ และตำบล ทั้งนี้ในระดับอำเภอให้พิจารณาคัดเลือกวัดที่เป็นศูนย์กลางและมีความพร้อม ในระดับตำบลที่คัดเลือกที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้านที่พัฒนาอยู่ระดับมาคราฐานแล้ว เป็นแหล่งความรู้แต่ละระดับ

(1) "ภารกิจของกรมการศึกษานอกโรงเรียน" การบรรยายสรุป, พ.ศ. 2531

2.2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค่านั่งกรรมระดับภาค

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 17 จังหวัด อันประกอบด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย อุดรธานี ยโสธร และมุกดาหาร โดยแบ่งการปกครองออกเป็น 2 ส่วน คือ การปกครองส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย 17 จังหวัด 206 อำเภอ 38 กิ่งอำเภอ 2,292 ตำบล และ 25,097 หมู่บ้าน ส่วนการปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งการปกครองออกเป็น เทศบาลเมือง 17 แห่ง เทศบาลตำบล 9 แห่ง และสุขาภิบาล 236 แห่ง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประชากรที่สำรวจในปี พ.ศ. 2530 มีประชากรทั้งหมด 18,884,192 คน คิดเป็นร้อยละ 35.5 ของประชากรทั้งประเทศ โดยเป็นชาย 9,480,002 คน และหญิง 9,404,190 คน จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดที่มีประชากรน้อยที่สุดคือ จังหวัดมุกดาหาร ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากรจะรวมตัวหนาแน่นในบริเวณลุ่มแม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยประมาณ 111.84 คนต่อตารางกิโลเมตร จังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นที่สุด คือ จังหวัดมหาสารคาม ประมาณ 163.75 คนต่อตารางกิโลเมตร จังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นน้อยที่สุดคือ จังหวัดเลย มีเพียงประมาณ 46.29 คนต่อตารางกิโลเมตร การเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 16.27 คนต่อจำนวนประชากร 1,000 คน

2.2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค่านั่งกรรมระดับภาค

อาชีพที่สำคัญของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือการประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการทำนาเพาะปลูกพืชไร่ชนิดต่าง ๆ พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพค มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ฝ้าย ยาสูบ และ ถั่วลิสง อาชีพอื่น ๆ ที่มีความสำคัญรองลงมา เช่น การค้าและบริการ การปศุสัตว์ ซึ่งการปศุสัตว์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สำคัญ คือ การเลี้ยงโค กระบือ

ตารางที่ 3.

แสดงจำนวนประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปี พ.ศ.2530

ภาค/จังหวัด	จำนวนประชากร		
	ชาย	หญิง	รวม
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	9, 480, 002	9, 404, 190	18, 884, 192
1. กาฬสินธุ์	424, 018	425, 511	849, 529
2. ขอนแก่น	826, 182	812, 078	1, 638, 260
3. ชัยภูมิ	493, 919	490, 977	984, 896
4. นครพนม	302, 730	303, 791	606, 521
5. นครราชสีมา	1, 156, 547	1, 141, 477	2, 298, 024
6. บุรีรัมย์	695, 694	686, 757	1, 382, 451
7. มหาสารคาม	436, 550	429, 969	866, 519
8. รอยเอ็จ	591, 300	592, 770	1, 184, 070
9. เลย	270, 519	258, 352	528, 871
10. ศรีสะเกษ	632, 804	628, 890	1, 261, 694
11. สกลนคร	463, 440	459, 744	923, 184
12. สุรินทร์	624, 088	613, 682	1, 237, 770
13. หนองคาย	396, 774	391, 586	788, 360
14. อุบลราชธานี	870, 080	870, 570	1, 740, 650
15. อุบลราชธานี	908, 273	902, 573	1, 810, 846
16. ยโสธร	250, 728	254, 212	504, 940
17. มุกดาหาร	136, 356	141, 251	277, 607

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2518 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ราคาตลาดรวมทั้งสิ้น 146,434.5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 18.98 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมทั้งประเทศ รองจากกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมสูงที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา มีมูลค่ารวม 23,115.6 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.79 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจังหวัดมุกดาหาร มีมูลค่าต่ำสุด คือ 1,670.5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.14 ของภาค การขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 5.68 ต่อปี จังหวัดที่มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยต่อปีสูงที่สุด คือ จังหวัดหนองคาย ร้อยละ 8.5 ต่อปี รองลงมาคือ จังหวัดนครราชสีมา มหาสารคาม ขอนแก่น ชัยภูมิ อุรธานีและสุรินทร์ ส่วนจังหวัดสกลนคร นครพนม ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ บึงกาฬ อุดรธานี ยโสธรและมุกดาหาร มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาค มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 8,124 บาท ซึ่งต่ำกว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศ ซึ่งเท่ากับ 20,263 บาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคลสูงสุด คือ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเท่ากับ 10,731 บาท

2.2.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพระกัษภาค

เดิมพื้นที่ในกินแดนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีชนชาติละว้า (ซ่า ซม) ได้มีอำนาจปกครองอยู่ก่อนพวกขอม มีความเจริญรุ่งเรืองในการปกครองในอาณาจักรโคตรบูร มีเมืองหลวงที่เมืองนครพนม ต่อมาได้เสื่อมความเจริญลง ขอมได้แผ่อำนาจเข้ามาปกครองต่อในราว พ.ศ. 1400 ได้ขับไล่ละว้าไปอยู่ที่อื่น ต่อมา พ.ศ. 1553 พม่าได้ยกทัพมารุกรานขอม ได้กวาดต้อนผู้คนไปที่เตลือกักระจิกกระจ่ายกันไป ต่อมาราว พ.ศ. 1900 พระเจ้าฟ้างุ้ม กษัตริย์ล้านช้างได้ยกทัพมายึดครอง จึงเกิดเป็นเมืองร้างไร้ผู้คนตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา เกิดเป็นป่าคงแต่ยังคงเป็นที่อยู่อาศัยของคนป่าที่สืบเชื้อสายจากขอมเรียกว่า ซ่า ส่วย กวย ซึ่งมีจำนวนไม่มากนักอาศัยอยู่คามภูเขาศาและป่าทึบ เคลื่อนที่อยู่เสมอจนได้ชื่อว่า "ซาทองเหลือง" ครั้นเมื่อชนชาติไทยลาวที่อยู่ทางเหนือได้อพยพลงมามากม่น้ำโขงแล้ว แขนขยายไปค้าสำน้ำที่ไหลแยกออกจากแม่น้ำโขง คนพวกนี้ได้บุกเบิกสร้างเมืองขึ้นตามแหล่งน้ำบริเวณที่มีคนอยู่มาก ให้หัวหน้าปกครองยกเป็นเมือง โดยถือลัทธิการปกครองแบบกรุงศรีสัตนาคนหุตเป็นหลัก คณะปกครองมีเจ้าเมือง อุปราช ราชวงศ์ ราชบุตร เรียกกันว่า คณะอาชญาสี่ เทียบกับจตุสดมภ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของกรุงศรีอยุธยา คือ เวียง วัง คลัง นา

ชนชาติไทยลาวที่อพยพเข้ามาเริ่มแรกก็ทยอยเข้ามาเป็นหมู่เล็ก ๆ เริ่มจะอพยพเข้ามามากในสมัย "ท่านพระครู โพนเสม็ด" อพยพประชาชนและเจ้าหน้าที่ไปอยู่ถิ่นครจำปาศักดิ์ในราวปี พ.ศ. 2314 ผู้คนเหล่านี้ได้สร้างบ้านเรือนสร้างความเจริญรุ่งเรืองสืบต่อมานับได้ว่าเป็นต้นตระกูลของชาวอีสานปัจจุบัน.

สภาพในปัจจุบันของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. การแบ่งเขตการปกครอง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 168,854 ตารางกิโลเมตร หรือ 105.5 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.12 ของพื้นที่รวมทั้งประเทศ แบ่งออกเป็นเขตการปกครองตามระเบียบบริหารราชการแผ่นดินส่วนภูมิภาค รวม 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา นครราชสีมา หนองคาย บัรรัมย์ มหาสารคาม ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ อุรธานี อุบลราชธานี และจังหวัดมุกดาหาร มีอาณาเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี และประเทศสาธารณรัฐกัมพูชาประชาธิปไตย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี ลพบุรี เพชรบูรณ์ และ พินัญโลก

2. ลักษณะทางกายภาพ

2.1 ภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็นที่ราบสูง เกิดจากการยกตัวของแผ่นดินด้านตะวันตกและด้านใต้ แยกตัวออกไปจากที่ราบภาคกลาง โดยมีภูเขายกตัวขึ้นตามขอบที่ราบสูงอันได้แก่ เทือกเขาเพชรบูรณ์และคงพญาเย็นทอดตัวเป็นแนวยาวด้านตะวันตกและเทือกเขาสันกำแพง พนมคงรักทอดตัวเป็นแนวยาวด้านใต้ นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ตอนไปทางตอนบนของภาคยังมีเทือกเขาภูพานทอดตัวยาวตามแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้

จากจังหวัดเลยถึงจังหวัดนครพนม แบ่งพื้นที่ภาคออกเป็น 2 บริเวณ ได้แก่ แอ่งสกล (SAKON NAKHON BASIN) และแอ่งโคราช (KORAT BASIN)

แอ่งสกลมีพื้นที่ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ภาค มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเอียงลาดจากเทือกเขาภูพานลงสู่แม่น้ำโขง มีแม่น้ำสายเล็ก ๆ ไค้แก แม่น้ำเหือง เลยสงคราม และห้วยน้ำก่า ส่วนพื้นที่แอ่งโคราชนั้นมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มผูกเอียงลาดลงจากทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้งสู่ออกกลางของภาค มีแม่น้ำสายสำคัญไค้แก แม่น้ำมูล ซึ่งไหลมาบรรจบกันที่จังหวัดอุบลราชธานี ก่อนที่จะไหลลงสู่แม่น้ำโขง

2.2 ภูมิอากาศ จากลักษณะภูมิประเทศของภาคที่มีเทือกเขาสูงทางก้านใต้ และตะวันตก จึงมีลักษณะอากาศที่มีไอน้ำและความชื้นจากทะเล ทำให้ภาคนี้มีฝนน้อยและไม่สม่ำเสมอ ส่วนใหญ่จะไค้รับน้ำฝนระหว่าง 1,000 – 1,600 มิลลิเมตร คอปี ฝนจะตกน้อยทางก้านตะวันตกของภาค และคอบ ๆ ตกมากขึ้นในก้านตะวันออกของภาค โดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดหนองคาย สกลนคร และนครพนม มีฝนตกมากกว่า 1,600 มิลลิเมตร คอปี ภาคพื้นในฤดูหนาวอากาศหนาวจัดเพราะไค้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเต็มที่ ฤดูร้อนก็ร้อนจัดเพราะพื้นดินแห้งแล้งและทางไกลทะเล อุดมภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี พิสัยระหว่าง 26–28 องศา เซลเซียส

2.3 การใช้ที่ดิน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ภาคเป็นการทำนา รองลงมาไค้แก่การปลูกพืชไร่ จากการตรวจสอบโดยภาพถ่ายดาวเทียมของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่ามีสวนแบ่งถึงร้อยละ 20 เขตที่ข้อมูลในปีเดียวกันของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีจำนวนค่ากว่า เนื่องจากข้อมูลครอบคลุมเฉพาะในพื้นที่ที่มีการถือครอง พื้นที่อื่น ๆ รวมทั้งพื้นที่ซึ่งไม่จำแนกจึงมีสัดส่วนค่อนข้างสูง สำหรับพื้นที่ป่าไม้นั้นถูกทำลายลงเป็นอันมากในเวลา 15 ปีที่ผ่านมา จะเห็นไค้ว่า พื้นที่ป่าไม้ไค้ลดลงจากร้อยละ 38 เหลือเพียงร้อยละ 25 ของพื้นที่ภาค

2.4 การคมนาคมและการขนส่ง การขนส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระบบการขนส่งที่ผสมผสานระหว่างทางรถยนต์ ทางรถไฟ และทางอากาศ ทางรถยนต์ นับเป็นวิธีการขนส่งที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากมีโครงข่ายยาวมากกว่า 5 หมื่นกิโลเมตร แพร่กระจายครอบคลุมทั่วถึงในทุกพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยทางหลวงแผ่นดิน

เชื่อมระหว่างจังหวัดภายในภาคและระหว่างภาค ทางหลวงจังหวัดเชื่อมระหว่างอำเภอต่าง ๆ ภายในจังหวัด ทางหลวงชนบทเชื่อมระหว่างตำบล หมู่บ้านกับอำเภอ และทางชนบทเชื่อมระหว่างไร่นากับหมู่บ้าน ความยาวถนนและเฉพาะทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัดและทางชนบทรวมทั้งสิ้น 26,644 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 หรือถนนมิตรภาพ เชื่อมระหว่างภาคกลางกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มต้นจากจังหวัดสระบุรี ผ่านจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี และหนองคาย รวมระยะทาง 524 กิโลเมตร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 เชื่อมระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับภาคเหนือ เส้นทางเริ่มต้นจากจังหวัดขอนแก่นถึงจังหวัดเพชรบูรณ์ รวมระยะทาง 323 กิโลเมตร ทางหลวงหมายเลข 22 เป็นเส้นทางสายประธานคอนบนของภาคเชื่อมระหว่างจังหวัด อุดรธานี สกลนคร และนครพนม รวมระยะทาง 238 กิโลเมตร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 เป็นเส้นทางหลวงสายประธานเชื่อมระหว่างคอนกลางและตะวันออกเฉียงเหนือของภาค เส้นทางเริ่มจาก จังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร ถึง อุบลราชธานี รวมระยะทาง 280 กิโลเมตร และทางหลวงหมายเลข 24 เป็นเส้นทางสายประธานคอนกลางของภาค เชื่อมระหว่าง จังหวัด นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี รวมระยะทาง 385 กิโลเมตร

ทางรถไฟสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความยาวทั้งสิ้น 1,119 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 27 ของทางรถไฟรวมทั้งประเทศ แยกออกจากทางรถไฟสายเหนือที่ชุมทางบ้านภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านจังหวัดสระบุรี เข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัด นครราชสีมา แล้วแยกออกเป็น 2 สาย ที่ชุมทางถนนจิระ ผ่านจังหวัดขอนแก่น อุดรธานี ไปสิ้นสุดที่จังหวัดหนองคายสายหนึ่ง และอีกสายหนึ่งผ่านจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ไปสิ้นสุดที่จังหวัดอุบลราชธานีอีกสายหนึ่ง นอกจากนี้ยังมีทางแยกที่ชุมทางบัวใหญ่ จังหวัด - นครราชสีมา ผ่านจังหวัดชัยภูมิ ลพบุรี ไปบรรจบกับชุมทางแก่งคอยที่จังหวัดสระบุรี รวม จังหวัดในภาคนี้ที่มีทางรถไฟผ่าน 9 จังหวัด ส่วนการคมนาคมทางอากาศปัจจุบันภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสนามบินพาณิชย์ 6 แห่ง จังหวัดที่มีเส้นทางบินติดต่อกับกรุงเทพมหานคร ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น อุดรธานี และอุบลราชธานี ส่วนจังหวัดเลย ต้องไปเปลี่ยนเครื่องบินที่พิษณุโลก และจังหวัดสกลนคร ต้องไปเปลี่ยนเครื่องบินที่จังหวัดอุดรธานี เส้นทางบินส่วนใหญ่เป็นการบินติดต่อบริเวณจังหวัดภายในภาคกับกรุงเทพมหานคร

การโทรศัพท์ ในปีงบประมาณ 2529 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีชุมสายทั้งหมด 45 ชุมสาย มีจำนวนเลขหมายทั้งสิ้น 69,509 เลขหมาย จังหวัดที่มีเลขหมายมากที่สุด คือ ขอนแก่น รองลงมาได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี และอุดรธานี ตามลำดับ และในปีงบประมาณ 2530 มีที่ทำการไปรษณีย์โทร เลขรวมทั้งสิ้น 282 แห่ง และมีจำนวนไปรษณีย์ภัณฑ์ทั้งสิ้น 50,056,229 ชิ้น

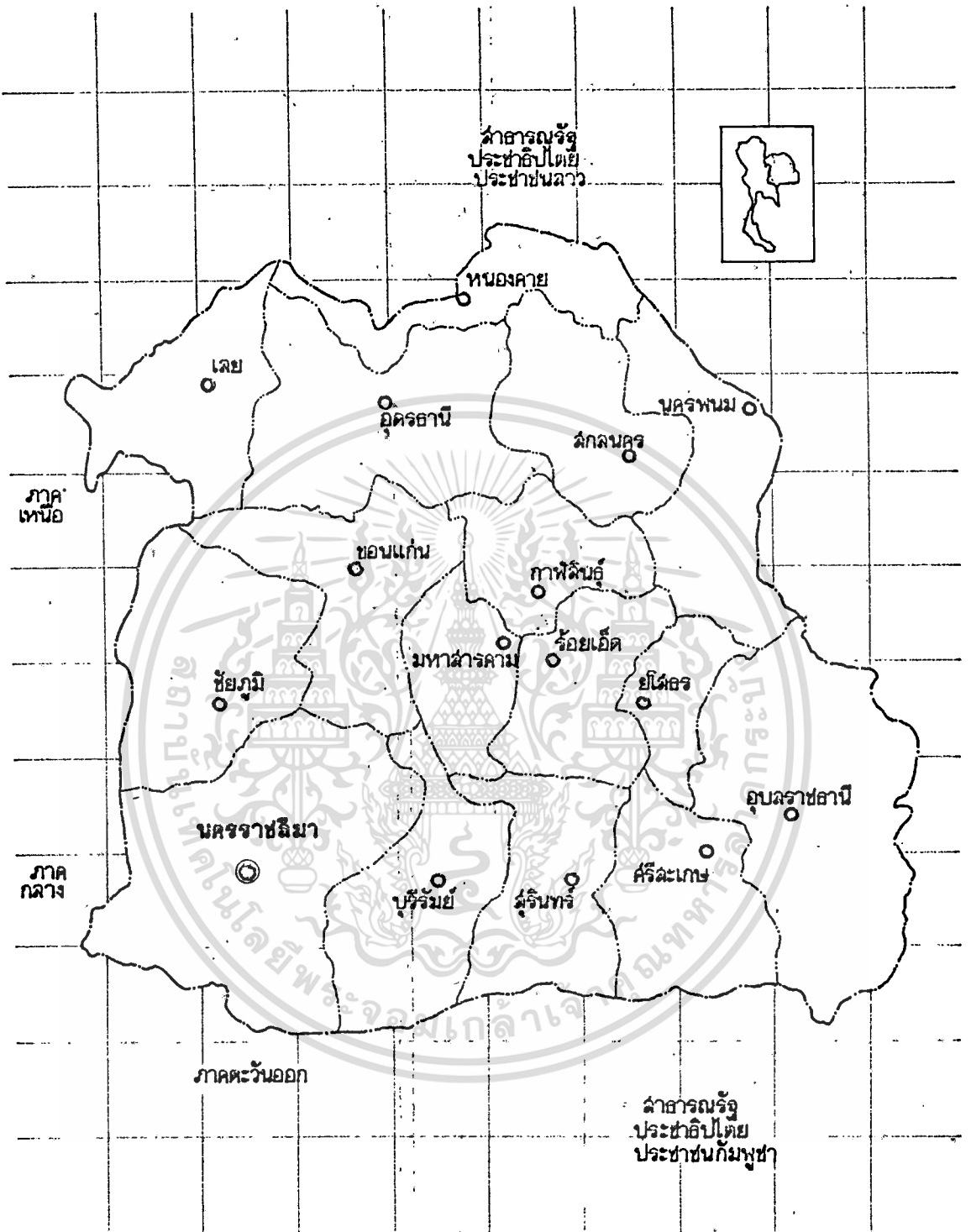


ตารางที่ 4.

การใช้ที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2508-2523 (ไร่)

ประเภท การใช้ที่ดิน	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร			กรมพัฒนาที่ดิน 2523
	2508	2518	2523	
นาข้าว	15,183,180 (14.3)	34,090,257 (32.0)	35,336,374 (33.7)	38,619,691 (36.6)
พืชไร่ และ พืชผัก	4,348,006 (4.1)	7,607,636 (7.2)	9,901,022 (9.3)	21,553,899 (20.4)
ไม้ผล และ ไม้ยืนต้น	347,752 (0.3)	467,150 (0.4)	461,025 (6.4)	64,798 (0.1)
ป่าไม้	41,065,858 (38.6)	32,609,532 (30.7)	60,142,829	26,900,91 (25.5)
อื่นๆ	45,446,454 (42.7)	31,616,675 (29.7)	56,663 (56.6)	18,394,663 (17.4)
รวมทั้งภาค	106,395,250 (100.0)	106,391,250 (100.0)	106,391,250 (100.0)	106,391,250 (100.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1. แผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 การศึกษาข้อมูลตามแผนการศึกษา⁽¹⁾

การพัฒนาการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา รัฐบาล ได้กำหนดให้มีแผนพัฒนาการศึกษาคัดต่อกันมาเป็นระยะๆ โดยมีระยะเวลาสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาบุคคล สังคม และ เศรษฐกิจของประเทศ การพัฒนาการศึกษาที่ผ่านมา นับว่าได้รับผลสำเร็จเป็นอย่างมาก ในด้านการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับประชาชนทั่วไป ดังจะเห็นได้ว่าการจัดตั้งโรงเรียนประถมศึกษาครบทุกตำบล และสามารถจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาได้ครอบคลุมประชากรวัยเรียน กลุ่มอายุ 6 – 11 ปี ได้ถึงประมาณร้อยละ 95 นอกจากนี้ยังได้ขยายการผลิตกำลังคนระดับกลางและสูง ให้มีปริมาณพอเพียงต่อการพัฒนาประเทศในหลายๆด้าน ดังปรากฏว่ามีผู้สำเร็จการศึกษาในหลายๆด้าน ดังปรากฏว่ามีผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาในสาขาต่างๆ เพิ่มขึ้น รวมทั้งได้กระจายโอกาสในการเข้ารับการศึกษาของประชาชนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในชนบทห่างไกล และทุรกันดาร อันจะเป็นหนทางหนึ่ง ที่ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต ของประชากรในชนบท ดังจะเห็นได้ว่าการรณรงค์ให้ประชากรไทยในชนบท ได้อ่านออกเขียนได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังได้มีการฝึกฝนอาชีพระยะสั้นให้แก่ประชากรในชนบท ได้มีความรู้และทักษะที่จะประกอบอาชีพ ทั้งที่เป็นรายได้หลักและรายได้เสริม

แนวทางการพัฒนาการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 – 2534) นอกจากคำนึงถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาการศึกษาที่ผ่านมาแล้ว ก็คำนึงถึงทิศทางและ เป้าหมายของการ

(1) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) บทที่ 1

พัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมในช่วงเวลาเดียวกันเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนา การศึกษาสืบสนับสนุนและสังคมของประเทศ รวมทั้งสามารถขจัดปัญหาและอุปสรรค ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ตลอดจนช่วยพัฒนาคุณภาพคนในสังคม เพื่อพัฒนาสังคมให้เจริญ ก้าวหน้า และกว้างไกลซึ่งเอกลักษณ์ และวัฒนธรรมอันดีงามของชาติ นอกจากนี้ ยังได้คำนึงถึงการ เปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร โดยเฉพาะประชากรวัยเรียน เพื่อให้สามารถกระจายบริการการศึกษาแก่ประ ชากกรวัยเรียน ตามระดับการศึกษาอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสมและมีความเป็นธรรม มากขึ้น

ดังนั้น ในกรวางแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) จึงได้วางแนวทางในการพัฒนาการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และ สังคม

จัดและส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเด็ก เยาวชน และ ประชาชน ให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม มีระเบียบวินัย และมีทักษะ ในการพัฒนาคุณธรรม มีระเบียบวินัย และมีทักษะในการพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจและสังคม โดยการขยายและยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประ ชากกรให้สูงขึ้น ปรับปรุงการศึกษาเพื่อพัฒนาคนในระดัปล่างและระดับสูง ใ้หญิงจบการศึกษามีความรู้ มีทักษะ และคุณธรรม ที่จะไปประกอบอาชีพได้อย่าง มีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพ อิสระ

2. การศึกษาตลอดชีวิต

จัดและส่งเสริมการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษานอกระบบ โรงเรียน นรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เด็ก เยาวชนและประชาชน ใ้รับการศึษา อบรม และขอมูลข่าวสารตามความจำเป็น และความตองการ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างคองเนื่องตลอดชีวิต

3. ความเสมอภาคทางการศึกษา

จัดและส่งเสริมการจัดการศึกษาให้แก่มวลมนุษยชาติทางเศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งผู้ที่อยู่ในชนบท ได้มีโอกาสได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น และมากขึ้น พร้อมทั้งปรับปรุงการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานทัดเทียมกันในแต่ละสถานศึกษา และแต่ละระดับการศึกษา เพื่อให้เกิดความเสมอภาคทั้งใน ด้าน โอกาสและคุณภาพทางการศึกษา

4. คุณภาพการศึกษา

เร่งรัดพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะ ที่เพียงพอในการประกอบอาชีพตรงต่อความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมของประเทศ และให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคุณธรรม และเจตคติที่ดีในการทำงาน โดยการพัฒนาครู อาจารย์ เนื้อหา สาระและกระบวนการ เรียนการสอน พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

5. ประสิทธิภาพการจัดการศึกษา

ปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการศึกษาโดยการพัฒนาโครงสร้าง และระบบบริหารให้เอื้อต่อการกระจวบการ บริหารและการวางแผนไปสู่ส่วน ภูมิภาค พร้อมทั้งปรับปรุงการ จัดการ การวางแผน การ ใ้ทรัพยากร การ นิเทศการศึกษา และการติดตามและประเมินผล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและผล ความสุญญ เป้าในการจัดการศึกษา

6. การระดมและการใช้ทรัพยากร

ระดมทรัพยากรจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งปรับปรุงการจัดสรร และ การใช้ทรัพยากร เพื่อพัฒนาการศึกษา เพื่อให้ใช้ทรัพยากรที่สอดคล้องกับ ความ จำเป็น และความต้องการในการพัฒนาการศึกษาและใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสนับสนุนประสานการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ส่งเสริมให้สถาบัน

การศึกษาพึ่งตนเองมากขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมให้เอกชนและบุคคลในชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษามากขึ้น

วัตถุประสงค์ทั่วไป นโยบาย เป้าหมาย ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534)

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการพัฒนาการศึกษา

เพื่อพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ความคิด คุณธรรม พละนาามย์ที่สมบูรณ์ มีทักษะในการประกอบอาชีพ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และเป็นกำลังในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

นโยบายในการพัฒนาการศึกษา

เพื่อให้การศึกษาวรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างตน เห็นสมควร กำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาการศึกษา ดังนี้

การศึกษา เพื่อชีวิตและพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม

นโยบาย - เร่งรัดการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการของกระทรวงศึกษา ในการพัฒนาบุคคลและให้สัมพันธ์กับการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาชนบทของประเทศ

ความเสมอภาคทางการศึกษา

นโยบาย - เพิ่มความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษาและความเสมอภาคทางคุณภาพการศึกษา

การศึกษาตลอดชีวิต

นโยบาย - ส่งเสริมให้บุคคลต่างๆ ได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาตามความต้องการและความจำเป็น โดยตลอดชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพการศึกษา

นโยบาย - เร่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สูงขึ้นได้รับความรู้และทักษะ พร้อมทั้งความมั่งคั่งทางคุณธรรม จริยธรรม และสุขภาพอนามัย

การบริหารการศึกษา

นโยบาย - ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหาร การวางแผน และการจัดการศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

การศึกษาเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นโยบาย - ปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

การศึกษากับการวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและการบริการทางวิชาการ

นโยบาย - ส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การบริการทางวิชาการแก่ชุมชน การกีฬา และ นันทนาการ

การระดมสรรพกำลัง

นโยบาย - ระดมทรัพยากรในการจัดและพัฒนาการศึกษาจากแหล่งต่างๆ พร้อมทั้งปรับปรุงการจัดสรรและการใช้ทรัพยากร ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ นโยบาย เป้าหมาย ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พอสรุปความเกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์วิทยาศาสตร์ได้ คือ นโยบายการส่งเสริมการศึกษาเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือว่าเป็นนโยบายหนึ่งที่เป็นตัวช่วยสนับสนุนความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโครงการศูนย์วิทยาศาสตร์นี้ขึ้นมาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ นโยบาย ปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

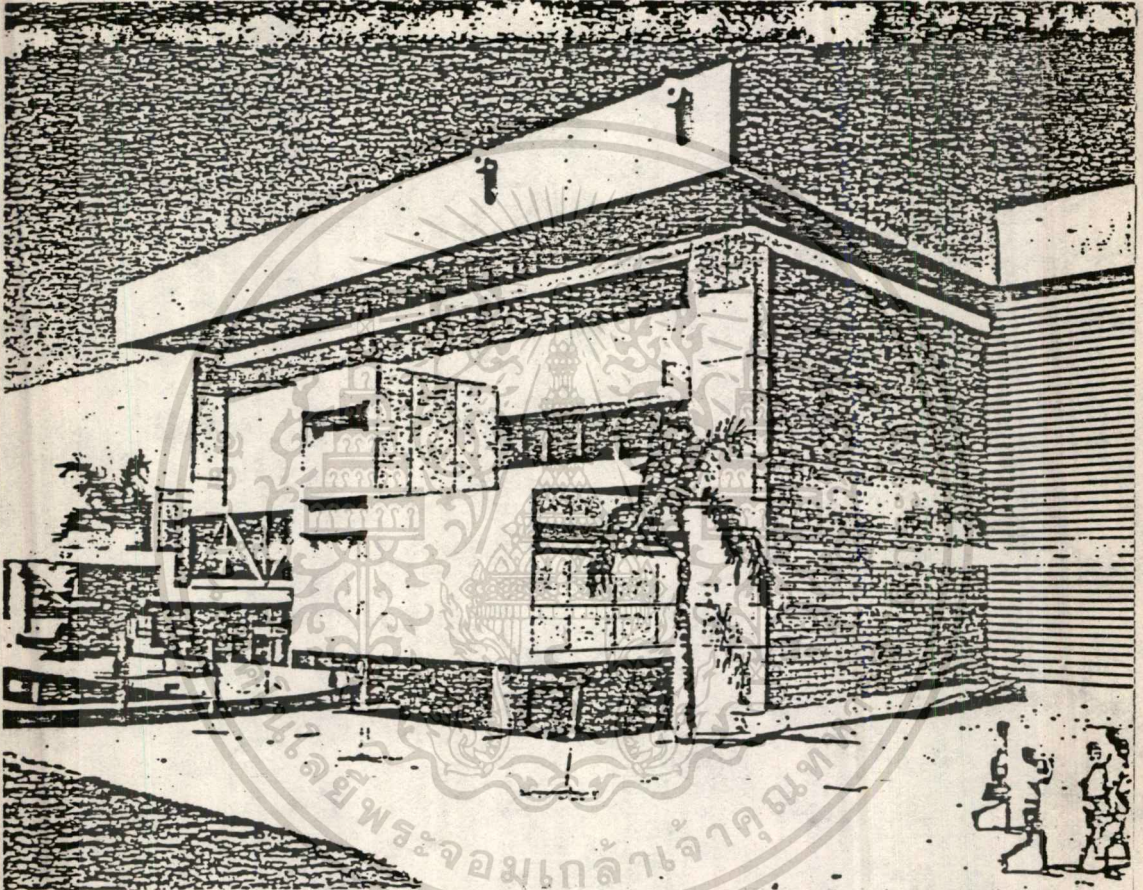
ปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี พร้อมทั้งสรุปมาตรการที่ใช้กับนโยบายนี้ คือ

1. ปรับปรุงเนื้อหาสาระและวิธีการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และการพัฒนาทางคานอุตสาหกรรมของประเทศ
2. พิจารณาและอุปกรณ์การเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงคานเนื้อหาสาระและวิธีการเรียนการสอน
3. รณรงค์และจัดหาทุนการศึกษาทางคานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กับผู้สนใจและมีสติปัญญาดี
4. ในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ให้คำนึงถึงการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ระหว่างการพัฒนาทางคานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวัฒนธรรม

2.4 ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

2.4.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ⁽¹⁾

พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกรุงเทพฯ



ทัศนียภาพด้านทิศใต้ของตัวอาคาร เป็นโถงนิทรรศการ และห้องฉายภาพยนตร์ ซึ่งมีห้องน้ำ และบันไดคิกอยู่ด้านข้าง

- (1) "ห้องฟาจาดองและพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์หว่ากอ" วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2530 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง นายจุลวัฒน์ นัยวณิชกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

โครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์ เป็นโครงการซึ่งกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินเรื่องมาตั้งแต่ พ.ศ. 2514 ในระยะแรกเริ่มได้ติดต่อขอความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากมูลนิธิฟอร์ด ต่อมามูลนิธิได้นำเสนอและสรรหาสถาปนิกให้กรมวิชาการ คือ บริษัทสุเมธ ลีซิด ครี และสหภาพจำกัด (ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นบริษัทสถาปนิกสุเมธ ชุมสาย จำกัด) พร้อมกันนี้ ได้ส่งอดีตผู้อำนวยการพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์ แห่งสถาบันสมิธโซเนียนวอชิงตัน มาช่วยวางโครงการและกำหนดความต้องการของอาคารพิพิธภัณฑฯ กับคณะผู้ออกแบบโครงการที่วางไว้ในระยะนั้นต้องใช้งบประมาณ ประมาณ 40 ล้านบาท แต่รัฐบาลได้อนุมัติโครงการภายในงบ 20 ล้านบาท โดยให้วางผังไว้เพื่อต่อเติมให้เต็มโครงการภายหลังได้ ควบคุมเหตุนี้การปิดเปลี่ยนความต้องการและสถานที่ก่อสร้างจึงต้องออกแบบใหม่หลายครั้ง เมื่อใช้งบประมาณแล้ว ปรากฏว่ามีเวลาออกแบบ (ซึ่งเป็นการออกแบบและคำนวณแบบทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ) เพียงแค่ 2 เดือน ทั้งนี้เพื่อให้ทันงวดเงินของงบประมาณประจำปี การประมูลงานก่อสร้างครั้งนี้ ก็คงถือว่าเป็นประวัติการณ์ในวงการก่อสร้างงานราชการ เพราะปรากฏว่าไม่เพียงแต่ฝ่ายสถาปนิกสามารถออกแบบให้ราคาค่าก่อสร้างอยู่ในงบประมาณได้ แต่ฝ่ายผู้รับเหมาก็ยังสามารถประมูลค่าก่อสร้างต่ำกว่างบประมาณ ซึ่งทางราชการได้ตั้งไว้เสียอีก ผู้ประมูลงานได้ คือ บริษัทร่วมวิจิตรกรรม จำกัด ราคาค่าก่อสร้างอยู่ในวงเงิน 19,290,000 บาท

จุดประสงค์ของทางราชการในการจัดตั้งพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์

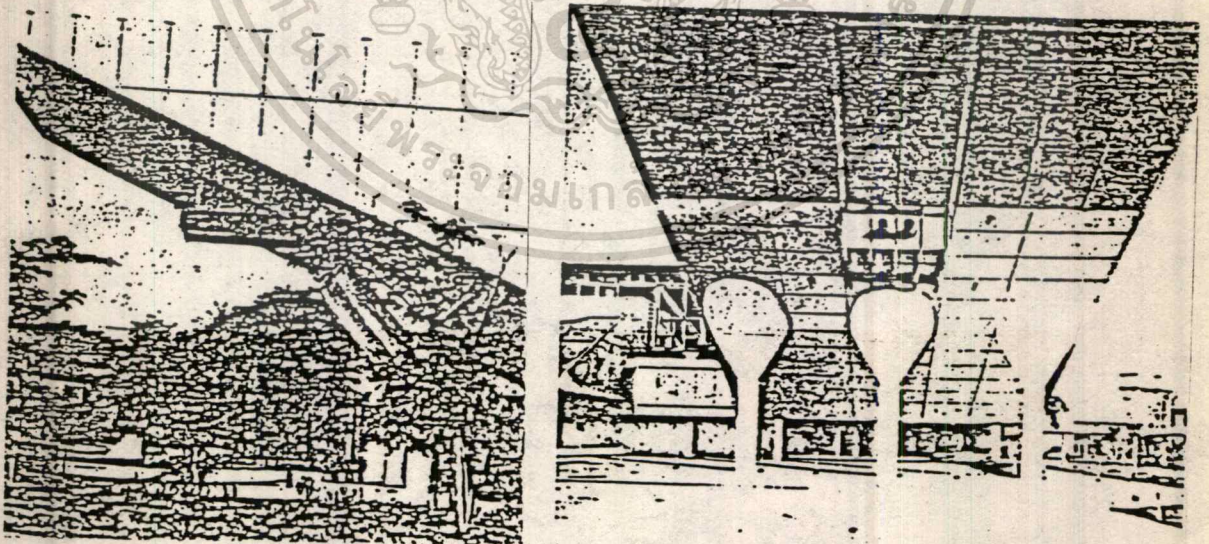
วิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่ต้องปลูกฝังให้กับเยาวชน ตั้งแต่แรกเริ่มการศึกษา เพราะเป็นปรัชญาเกี่ยวโยงกันโดยตรงกับธรรมชาติ และเป็นปรัชญาที่นำสังคมไปสู่ความเจริญทั้งทางานจิตใจและทางวัตถุธรรม กล่าวคือความก้าวหน้าในวิทยาการ เทคโนโลยี

ปัจจุบันการสอนวิชาที่ยิ่งล้ำหลัง เป็นอันมาก นอกจากตามเมืองใหญ่ๆ แล้ว โรงเรียนทั่วประเทศยังไม่สามารถสอนวิชาที่ค้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากว่าขาดประสบการณ์การสอน และ เครื่องมือที่จะประกอบการสอน วิทยาศาสตร์

การจัดให้โรงเรียนทั่วประเทศมีห้องทดลองวิทยาศาสตร์ แม้แต่ห้องทดลองและเครื่องมืออย่างง่าย ๆ ก็คงใช้งบประมาณมากมาย ซึ่งไม่สามารถที่จะกระทำไค

ดังนั้นรัฐบาลจึงควรรีสร้างศูนย์วิทยาศาสตร์ขึ้น เพียงแห่งหนึ่งก่อนโดยมีจุดประสงค์ ดังนี้

1. ให้เป็นศูนย์อบรมครูสอนวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ
2. เป็นศูนย์สำหรับให้โรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศผลิตหมอนเวียนกันพานักเรียนมาสัมผัสกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความสนใจและความรู้เบื้องต้นในวิชาดังกล่าว



ภาพแสดงห้องฉายภาพยนตร์รูปสามเหลี่ยมที่ยื่นยาวออกมาจากเสารองรับ 15 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

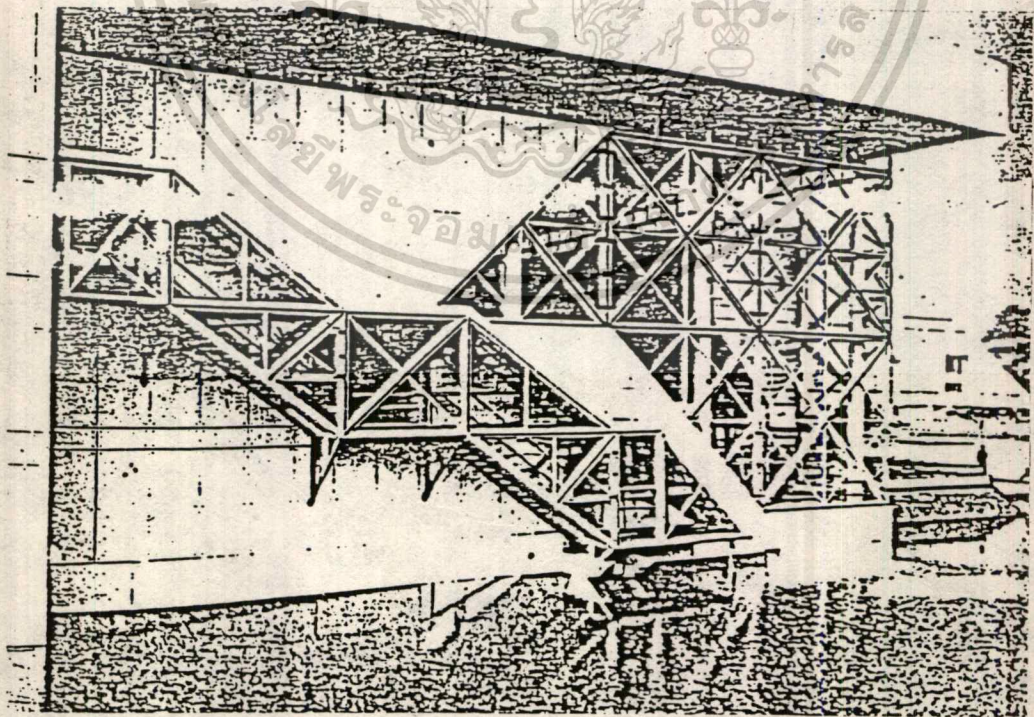
3. ให้เป็นศูนย์กลาง และรวมสิ่งของ และข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

4. ให้เปิดเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สำหรับประชาชนทั่วไปด้วย

จุดประสงค์ของสถาปนิก CONCEPT

นอกจากจุดประสงค์และความต้องการซึ่งทางราชการได้ตั้งไว้แล้ว สถาปนิกได้ตั้งจุดประสงค์ไว้อีกดังนี้

1. สถาปัตยกรรมควรมีลักษณะที่คล้อยตามไปกับความรู้สึกลงทางด้าน วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีตามแนวโน้มนานาคค ดังนั้นโครงสร้างควร แสดงออกซึ่ง เทคโนโลยีของการก่อสร้างที่ทันสมัย ในเวลาเดียวกันก็ควร แสดง ให้เห็นถึงโครงสร้างและระบบเครื่องต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นอาคารอย่าง ชัดเจน และไม่ซ่อนเร้น โดยถือว่าสิ่งเหล่านี้ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของสถา ปัตยกรรมเสมือนหนึ่ง เป็นการแสดงกายวิภาควิทยา (ANATOMY) ในประ- เเคินนี้ อาคารดังกล่าวก็เท่ากับว่าเป็นเครื่องกลไกชนิดหนึ่งสำหรับตั้งไว้แสดง

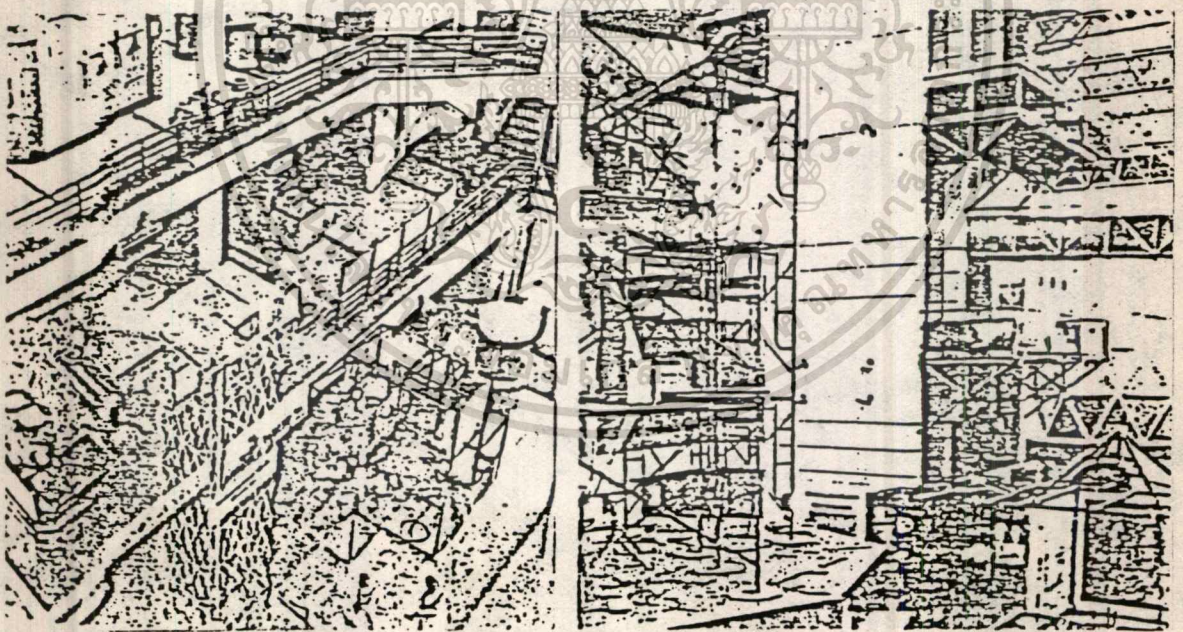


ทัศนียภาพของตัวอาคารทางทิศเหนือ ซึ่งมีสระน้ำช่วยสะท้อนเงาของอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูเงางานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนดำนการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควรเป็นอาคารสถานที่สนุก ปัจจุบันนักเรียนและประชาชนมักจะไปเที่ยวสนุกกันในทางสรรพสินค้า ศูนย์การค้า โรงภาพยนตร์และสวนสนุก ดังนั้น พิพิธภัณฑศึกษาควรจำต้องแข่งกับสถานที่ที่ "สนุก" ต่างๆดังกล่าวนี้ โดยเป็นที่ "เที่ยว" อีกแห่งหนึ่งในพระนครที่สามารถดึงดูดนักเรียนและประชาชนได้เหมือนกัน

ในประเด็นนี้ อาคารจะต้องไม่เป็นพิพิธภัณฑกรรมคาถาซึ่งที่เคยสร้างที่ แล้วยุมา ซึ่งมีลักษณะเป็นคลังที่เก็บสิ่งของ มีตู้เรียงเป็นแถว หรือมีวัตถุสิ่งของ ซึ่งตั้งไว้อย่างเรียบร้อย โดยมีป้ายเขียนไว้ว่า "ห้ามจับ" หรือ "ห้ามแตะต้อง" อยู่ทั่วไป ตรงกันข้ามควรเป็นสถานที่ที่ผู้ชมสามารถเข้าไปแตะต้องมุกเป็นขึ้นลง และกลุ่มได้ กลายกับอยู่ในสวนสนุก ซึ่งให้ความบันเทิงและความรู้ไปในเวลาเดียวกัน



ภายในโรงแสดงนิทรรศการ ซึ่งเป็นโรงโลงถึงหลังคา
ประกอบค้ำยันลอย

3. นอกจากสนุกแล้วยังจะจัดให้นักเรียน และผู้ชมทั่วไปได้มีโอกาสเห็นการทำงานภายในของศูนย์วิทยาศาสตร์นี้อีกด้วย โดยปกติแล้วพิพิธภัณฑ์แบบธรรมดาเปรียบเหมือนโรงละคร ซึ่งประกอบควยส่วนที่ใหญ่ชมได้เห็น และส่วนที่ซ่อนไว้ด้านหลัง เพื่อมิให้คนภายนอกได้เห็นแต่ในกรณีของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งนี้ ส่วนของอาคารที่เป็นโรงเก็บสิ่งของ บริเวณท่าหุ่นจำลอง และประกอบการแสดงวิทยาศาสตร์ หอทดลองฟิสิกส์และเคมี ดังนั้นจึงได้จัดให้ภายในทะลุถึงกันโดยหมด ทำให้ผู้ชมจากบริเวณคานหนาสามารถมองเห็นทะลุเข้าไปถึงด้านหลัง ซึ่งเป็นบริเวณประกอบหุ่นจำลอง และสิ่งของต่างๆ ตลอดจนหอทดลองวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ได้แยกเฉพาะทางสัญจรภายในอาคารมิให้ผู้ชมรบกวนเจ้าหน้าที่ผู้ทำงานได้

อนึ่งผู้จัดทำโครงการได้คิดไว้ด้วยว่า เมื่อนักเรียนและประชาชนได้มีโอกาสเห็นวิธี ประดิษฐ์เครื่องทดลอง หุ่นจำลองและสิ่งของต่างๆตลอดจนถึงวิธีการทำงานในหอทดลองแล้วก็จะทำให้เกิดความเข้าใจ และความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น

4. สถาปนิกได้ตั้งจุดประสงค์ที่สำคัญไว้อีกข้อหนึ่ง ซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กล่าวคือต้องการจัดให้บริเวณคานหนาของบริเวณศูนย์วิทยาศาสตร์นี้เป็นสวนสาธารณะ

ที่ที่ตั้งจุดประสงค์ข้อนี้ไว้ ก็เนื่องจากได้ตระหนักถึงปัญหาที่คนในเมืองหลวงขาดสวนสาธารณะ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ได้คิดว่าที่ตั้งของโครงการนี้เหมาะสมอย่างยิ่ง ที่จะจัดให้เป็นสวนพักผ่อนหย่อนใจอีกส่วนหนึ่ง เนื่องจากอยู่ในที่ที่จอแจอันประกอบด้วย สถานีขนส่ง ที่จอดรถประจำทางหลายสาย และตลาด ซึ่งรวมกันแล้วก็เท่ากับ เป็นศูนย์ชุมชนที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพฯ จึงได้ถือโอกาสนี้วางผังบริเวณให้คานหนาเป็นส่วน แต่จัดให้มีลักษณะที่แปลกไปกว่าที่อื่น กล่าวคือ จัดให้เป็นสวนวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดให้เป็นบริเวณแสดงสิ่งของทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งอยู่กลางแจ้ง นอกจากนี้ยังได้จัดทางเข้าที่ชักชวนคนจากภายนอก โดยเฉพาะจากที่จอดรถประจำทาง ให้เดินเข้ามาพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และชมนิทรรศการวิทยาศาสตร์กลางแจ้งนี้อีกด้วย

อนึ่งสถานที่ก่อสร้างมีสระน้ำและต้นไม้อยู่แล้ว สถาปนิกจึงได้รักษา
สระน้ำและต้นไม้ใหญ่ๆ เหล่านี้ไว้ จะมีเปลี่ยนแปลง เฉพาะเสริมสร้างขอบสระ
ให้เป็นระเบียบ จัดทางเดินสะพานตามสระน้ำ น้ำพุ ลานนิทรรศการ ที่นั่ง
และไฟส่องสว่างของที่จะแสดงกลางแจ้ง (สำหรับเปิดให้ประชาชนได้เข้าชมและ
เข้าไปพักผ่อนไต่บันไดขึ้นและเวลาหิวค่ำ) ตลอดจนปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้นอีกเป็น
จำนวนมาก

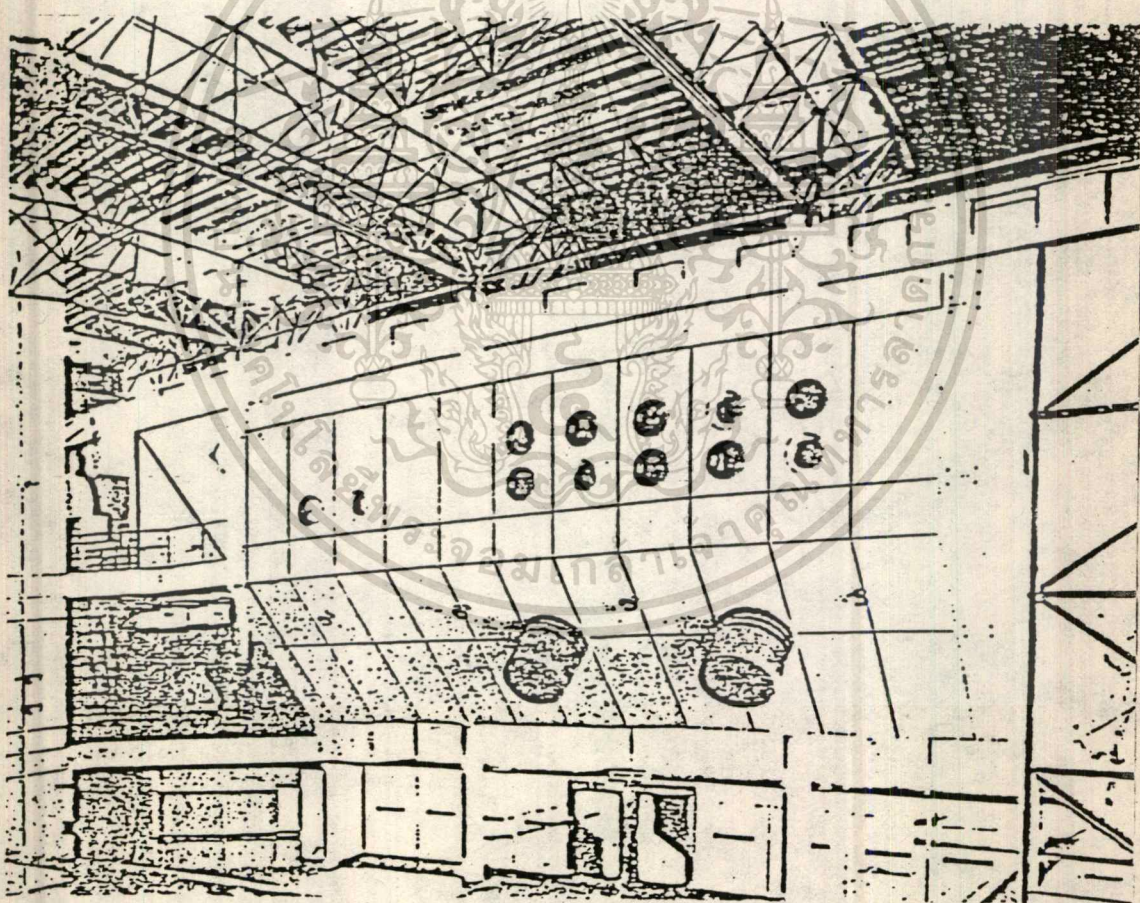
5. เพื่อให้คนภายนอกเกิดความสนใจ และเพื่อชักชวนคนภายนอก
ให้เข้าไปในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นอกจากจะจัดบริเวณคานหนาให้หา
ชมแล้วจำเป็นต้องให้คนภายนอกสามารถมองเห็นเข้าไปได้ถึงภายในตัวอาคาร
โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากคานหนาและคานนอกจากถนนสุขุมวิท ควรให้เห็น
นิทรรศการและสิ่งของต่างๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งจัดอยู่ในพิพิธภัณฑ์ กว้างใหญ่
สถาปนิกจึงกำหนดให้อาคารมุมคานถนนสุขุมวิท เป็นผนังกระจกเกือบทั้งหมด

อันที่จริง เป็นเหตุบังเอิญ ที่อาคารคานนี้ตรงกับคานทิศเหนือ จึงทำ
ให้สามารถกำหนดให้เป็นผนังกระจกได้ โดยแน่ใจว่า แดดจะไม่ส่องเข้าไป
ภายในอาคาร ทำให้ภายในรอนระอุ

6. วางผังและออกแบบให้อาคารขยายออกไปทางด้านหลังได้โดย
สามารถถอดเอาผนัง (บานเกล็ด) ออกไปใช้ใหม่ได้ทั้งแผง เพื่อประหยัดใน
การก่อสร้างภายหลัง การก่อสร้างที่เสร็จไปแล้วนี้ ถือว่าเป็นโครงการระยะ
ที่ 1 และที่จะสร้างต่อไปคือระยะที่ 2 ในระยะที่ 2 นี้ สิ่งของที่จะสะสมเก็บ
ไว้เพื่อการหมุนเวียนในการจัดนิทรรศการยังคงมีไม่มากนัก ดังนั้นบริเวณเก็บ
ของ และทำหุ่นจำลองจึงมีจำกัด (ประมาณ 30 % ของบริเวณนิทรรศการใน
ระยะที่ 1) แต่พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์นั้นจำต้องมีคลังเก็บของ และ
บริเวณทำหุ่นจำลองประมาณ 50% หรือกว่าของ เนื้อที่จัดนิทรรศการทั้งหมด

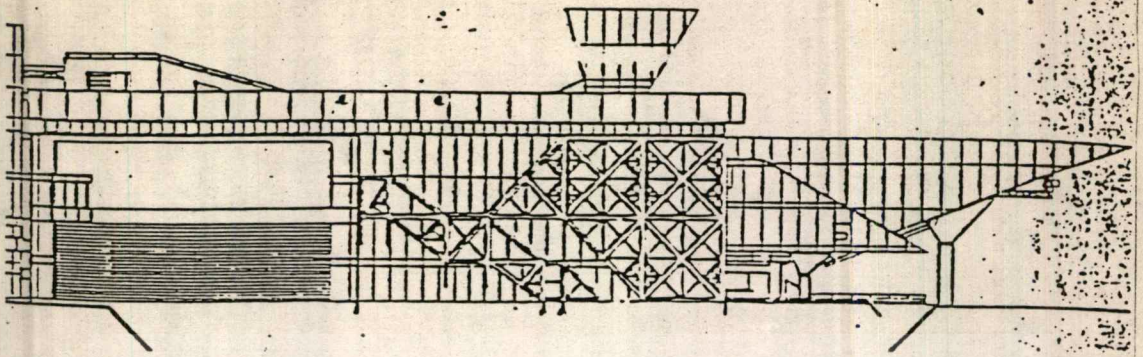
โครงการระยะที่ 2 จะสามารถทำให้เกิดสัดส่วนกว้างขึ้นได้ แต่ทั้งนี้และ
ทั้งนั้นสถาปนิกได้ออกแบบโครงการในระยะที่ 2 นี้ให้เป็นบริเวณใช้สอยได้
สารพัดประโยชน์ ซึ่งหมายความว่า จะใช้เป็นที่คลังเก็บของ หรือจะใช้เป็นบริเวณ
จัดนิทรรศการมากน้อยเพียงใดก็ได้

7. ทั้งหมดนี้จำเป็นจะต้องออกแบบที่ประหยัดที่สุด ดังนั้นจึงเลือกใช้
แก้วสีที่ประหยัดเบา และโครงสร้างที่ซับซ้อนน้อย โดยในเวลาเดียวกัน
สามารถคลุมเนื้อที่ได้มากที่สุด เช่น การใช้ SPACE TRUSS และไฟเบอร์
กลาส เป็นต้น

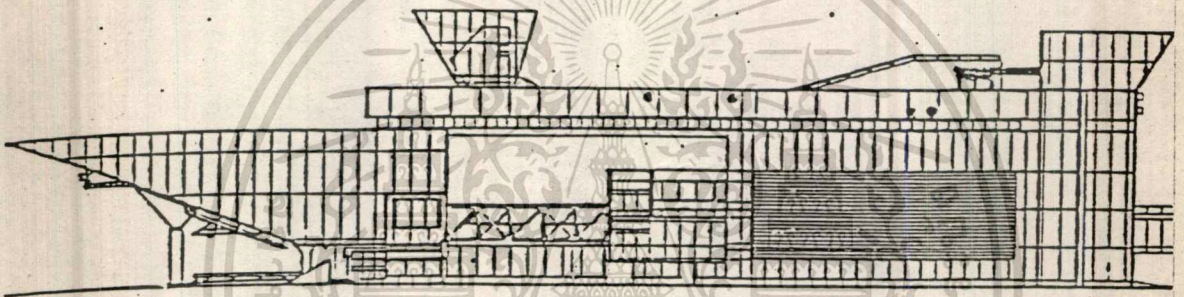


ภายในโรงนิทรรศการ ซึ่งเป็นโรงโถงถึงหลังคา ประกอบด้วยชั้นลอย

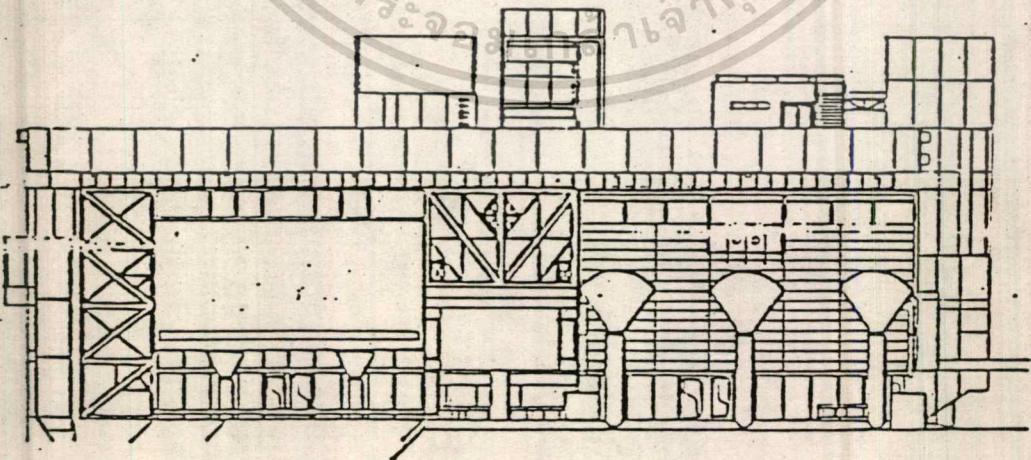
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NORTH ELEVATION

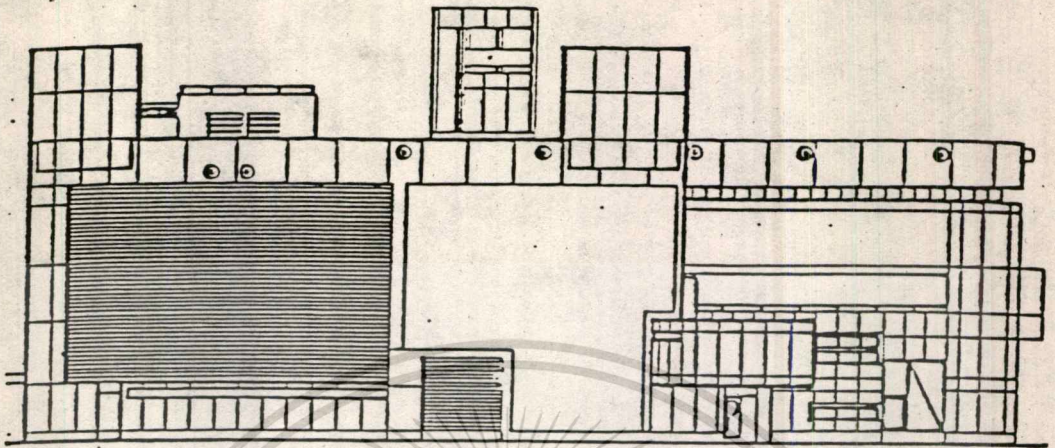


SOUTH ELEVATION



WEST ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EAST ELEVATION

- | | |
|---------------------|---|
| เจ้าของ | : กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ |
| สถานที่ก่อสร้าง | : ท้องฟ้าจำลอง ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ |
| สถาปนิก | : สำนักงานออกแบบ สุเมธ ชุมสาย
ณ อยุธยา |
| วิศวกรโครงสร้าง | : ธีวชัย นาคะตะ |
| วิศวกรระบบปรับอากาศ | : วิชัย ลักษณะากร |
| วิศวกรไฟฟ้า | : จิรศักดิ์ พูนผล |
| ก่อสร้างโดย | : บริษัทรวมใจวิศวกรรม จำกัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนต่างๆของอาคาร	ก่อสร้าง ระยะที่ 1	ก่อสร้าง ระยะที่ 2	รวมเนื้อที่
นิทรรศการ	2,930	754	3,680
ห้องประชุมพิเศษ	427	-	427
ห้องเรียน	175	-	175
ห้องสมุด	200	-	200
บริเวณขายอาหาร เครื่องดื่ม	210	-	210
ที่ขายตั๋วและของที่ระลึก	38	-	38
ที่ทำงานและห้องพักพนักงาน	342	-	342
ห้องทดลองวิทยาศาสตร์	160	-	160
คลังเก็บของและบริเวณ	680	429	1,099
ทำหุนจำลอง			(30% ของบริเวณ จัดนิทรรศการ)
ห้องสตูดิโอ	175	-	175
ห้องนำและทางเดินติดต่อ	263	45	308
รวมเนื้อที่ก่อสร้าง	5,600	1,218	6,818

ในระยะที่ 2 อาจใช้เนื้อที่อาคารให้เป็นคลังเก็บของมากขึ้น ดังนี้ :

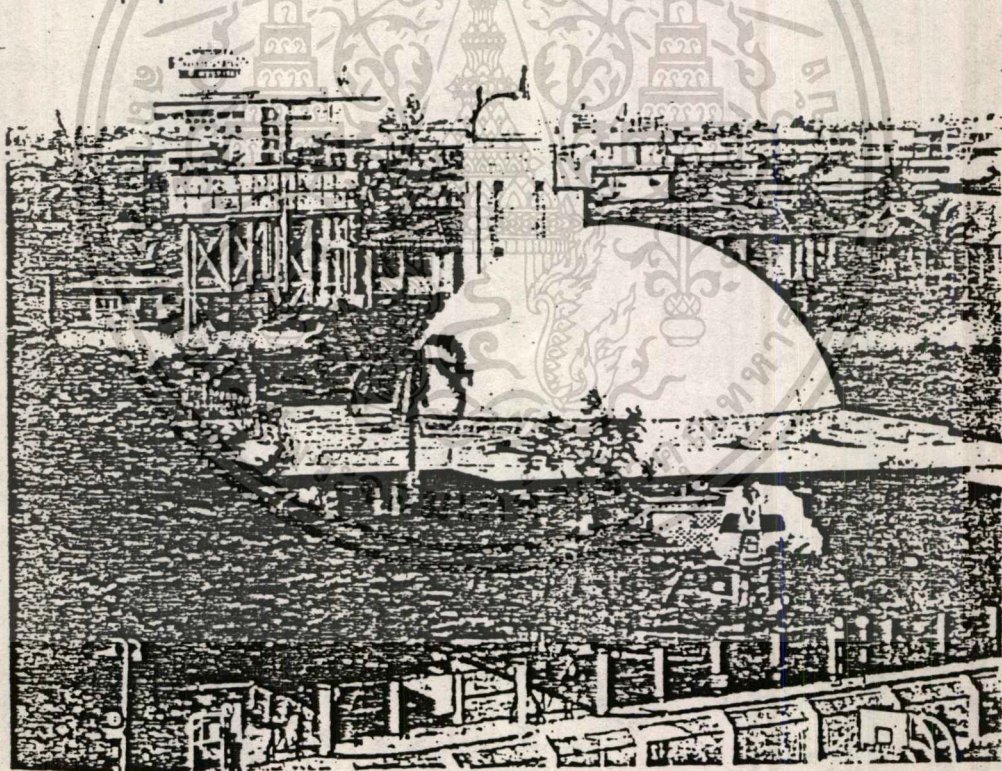
นิทรรศการ	419	3,349
คลังเก็บของและบริเวณทำหุนจำลอง	754	1,435
		(43% ของบริเวณจัดนิทรรศการ)
หรือนิทรรศการ	112	3,042
คลังเก็บของและบริเวณทำหุนจำลอง	1,061	1,741
		(75% ของบริเวณจัดนิทรรศการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ (1)

ความเป็นมา

ในปี พ.ศ. 2504 กระทรวงศึกษาได้จัดทำโครงการ เพื่อสร้างท้องฟ้าจำลอง (PLANETARIUM) และหอดูดาว (OBSERVATION) อันเป็นส่วนหนึ่งของโครงการส่งเสริมศิลปกรรมจรรยาให้แก่เยาวชน และจะยังประโยชน์แก่นักเรียน เพื่อการศึกษาวิชาภูมิศาสตร์และดาราศาสตร์ โดยให้เรียนจากการจำลอง ซึ่งคล้ายกับของจริง โดยประโยชน์คือการสอนควบปากเปล่า ทั้งก่อให้เกิดความสนใจ ความเพลิดเพลินและความรู้ และประการสำคัญก็คือ ผลที่เยาวชนจะได้รับในแง่การอบรมทางศิลปกรรมจรรยา กล่าวคือ เด็กๆ หรือผู้ใหญ่จะมีแหล่งที่เข้าไปชุมนุมกัน เพื่อแสวงหาความรู้หรือให้เป็นประโยชน์



BANGKOK PLANETARIUM

(1) "ท้องฟ้าจำลองและพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์หว่ากอ" วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2530 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของนายจุลวัชร์ นัยวัฒน์กุล ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย

- เพื่อสร้างแหล่งที่ศึกษาให้แก่นักเรียนได้ไปชุมนุมหาความรู้ หรือใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ตามโครงการส่งเสริมศิลปกรรมจรรยาให้แก่เยาวชน
- เพื่อส่งเสริมการศึกษาวิชาดาราศาสตร์ ภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา และความก้าวหน้าทางอวกาศ โดยให้นักเรียนได้เรียนจากของจำลอง ซึ่งคล้ายของจริง
- เพื่อปลูกฝังให้เยาวชนรู้จักใช้ความคิดและเหตุผลที่ถูกต้อง
- เพื่อเป็นสถานที่ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

งบประมาณในการก่อสร้าง

ราคาตักก่อสร้าง ทางห้างบีกริมแอนโก ตัวแทนบริษัทคาร์ไลซ์ แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เสนอรายละเอียดดังนี้

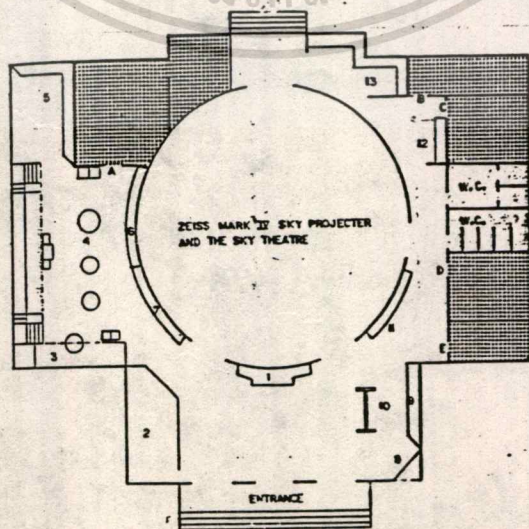
- 1) ค่าอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายดาว กล้องดูดาว เครื่องปรับอากาศ เครื่องไฟฟ้าสำรอง ลิฟท์ ฯลฯ 9,141,000 บาท
 - 2) ค่าก่อสร้างอาคารและเครื่องตกแต่ง ฯลฯ 3,298,031 บาท
- รวมเงิน 12,439,031 บาท

ที่ตั้งและลักษณะของอาคาร

อาคารท้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ สร้างขึ้นในบริเวณที่ดินของกระทรวงศึกษาธิการ ตำบลบ้านกล้วย อำเภอพระโขนง กรุงเทพมหานคร ถนนสุขุมวิท ลักษณะที่ทำการ เป็นอาคารคอนกรีตเหล็กชั้นเดียวตามแบบของหอดาราศาสตร์แห่งสถาบันวัฒนธรรม บริษัทคาร์ไลซ์ (PUBLIC CULTURAL FOR ASTRONOMICAL STUDIES OF CARLZEISS) ขนาดกว้างยาวทั่วไป กว้าง 31 เมตร, ยาว 38.60 เมตร, สูง 5.00 เมตร หลังคามีสันลาดน้อยๆ ตรงกลางเป็นโถงสูง 13 เมตร ภายในอาคารด้านซ้ายของโถงโถง

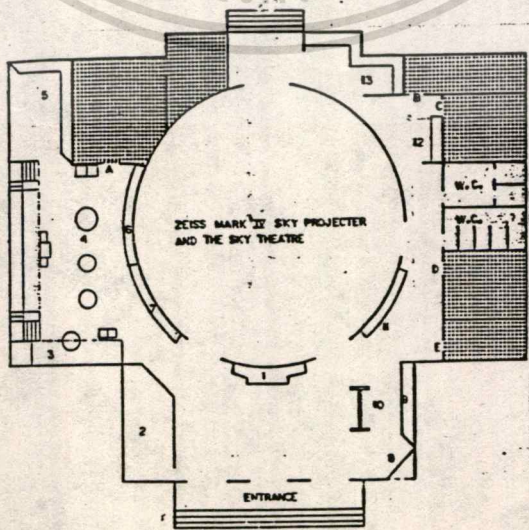
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีพื้นที่ผิว 135 ตารางเมตร จัดเป็นที่จำหน่ายหนังสือและของที่ระลึก ห้อง
นิทรรศการและห้องคุณภูมิคำสำหรับเก็บเครื่องฉายดาว ห้องโถงใหญ่มีสัญลักษณ์
และภาพของเครื่องในจักรวาลพร้อมทั้งภาพหนังรูปนี้เมฆลาดอแก้ว และรามสูร
ขวางขวางทางคานขาวของห้องโถง มีพื้นที่ผิวเท่ากับคานขาว จัดเป็นที่จำหน่าย
บัตรเข้าชมการแสดงท้องฟ้าจำลอง ห้องสำนักงาน ห้องสมุด ห้องเครื่องปรับ
อากาศ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และห้องพัสดุ ส่วนห้องแสดงทางท้อง
ฟ้าจำลองหลังคาโค้งรูปโคมี่ใหญ่ห้องนี้เป็นห้องปรับอากาศ และมีความสำคัญที่
สุดของท้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ สำหรับการบรรยายและการแสดงท้องฟ้าจำลอง
(SKY SHOW) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 20.6 เมตร, สูง 13 เมตร มีเก้าอี้
ชนิดพนักหลังเอนได้ สำหรับผู้เข้าชมตั้งอยู่รอบทิศจำนวน 436 ที่นั่ง ตรงกลาง
ติดตั้งด้วยเครื่องฉายดาว (MAJOR STAR PROJECTER) ขนาดใหญ่
มาตรฐานของโลกหนัก 2 ตันครึ่ง เครื่องฉายดาว ประกอบด้วยเครื่องสำหรับ
ฉายเมฆ ดาวเคราะห์ ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ ดาวหาง เส้นสมมติดาวฤกษ์
เป็นต้น ติดอยู่ประมาณ 150 เครื่อง ทางทิศเหนือเป็นโต๊ะควบคุมเครื่องฉาย
ดาว (CONTROL TABLE) นอกจากนี้ยังมีสวิทซ์แบบต่างๆ ติดอยู่มากมาย ยัง
มีเครื่องฉายสุริยจักรวาล เครื่องฉายดาวเทียม เครื่องฉายภาพหมุน ภาพกลุ่ม
ดาวฤกษ์ เครื่องฉายดาวตกหรือนี้พุ่งใด รวมทั้งมีคูหาตั้งเครื่องฉายภาพยนตร์
ภาพนิ่ง เตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา ตรงขาตั้งสี่ของ เครื่องฉายดาวมีไฟสีต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

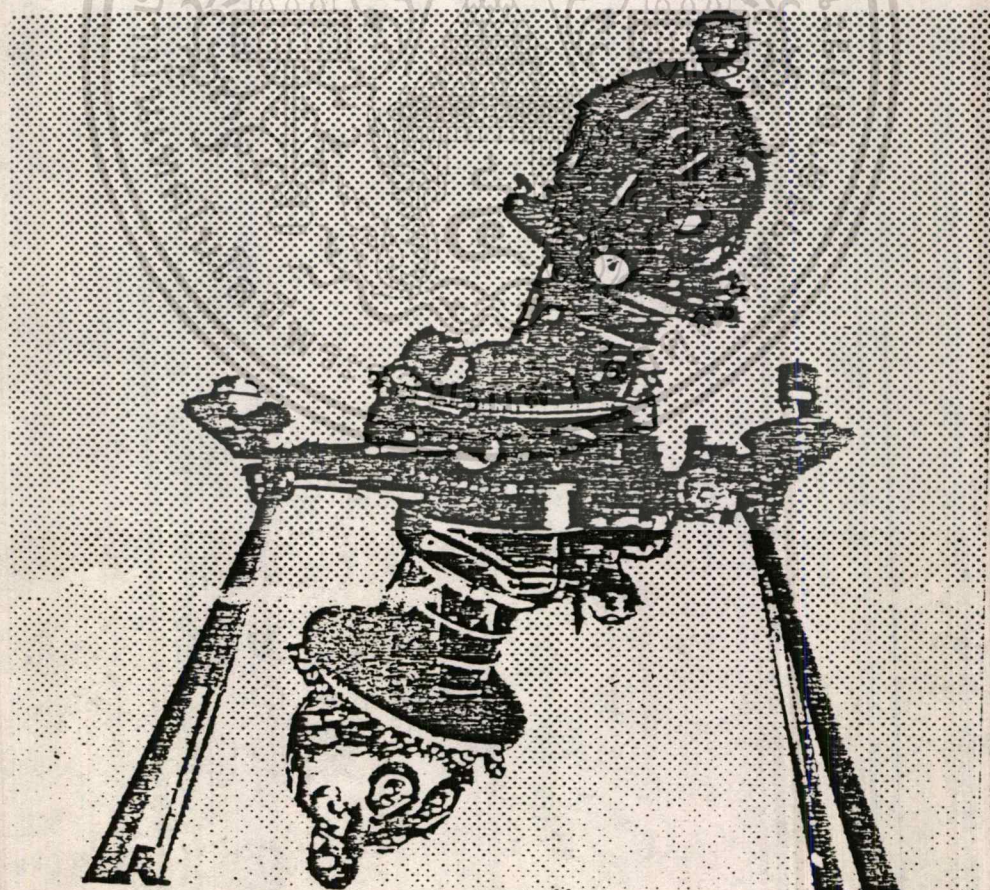
มีพื้นที่ผิว 135 ตารางเมตร จัดเป็นที่จำหน่ายหนังสือและของที่ระลึก ห้อง
 นิทรรศการ และห้องชุมนุมมีค่าสำหรับเก็บเครื่องฉายดาว ห้องโถงใหญ่ที่มีสัญลักษณ์
 และภาพของ เค็อนในจักรวาลที่พร้อมทั้งภาพผนังรูปผนังเมฆลาลอแก้ว และรามสูร
 ขวางขวางทางคานขวาของห้องโถง มีพื้นที่ผิวเท่ากับคานซ้าย จัดเป็นที่จำหน่าย
 บัตรเข้าชมการแสดงท้องฟ้าจำลอง ห้องสำนักงาน ห้องสมุด ห้องเครื่องปรับ
 อากาศ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และห้องพัสดุ ส่วนห้องแสดงทางท้อง
 ฟ้าจำลองหลังคาโค้งรูปโคมี่ใหญ่ห้องนี้เป็นห้องปรับอากาศ และมีความสำคัญที่
 สุดของท้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ สำหรับการบรรยายและการแสดงท้องฟ้าจำลอง
 (SKY SHOW) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 20.6 เมตร, สูง 13 เมตร มีเก้าอี้
 ชนิดพนักหลัง เอนโค สำหรับผู้เข้าชมตั้งอยู่รอบทิศจำนวน 436 ที่นั่ง ตรงกลาง
 ติดตั้งควยเครื่องฉายดาว (MAJOR STAR PROJECTER) ขนาดใหญ่
 มาตรฐานของโลกหนัก 2 ตันครึ่ง เครื่องฉายดาว ประกอบด้วยเครื่องสำหรับ
 ฉายเมฆ ดาวเคราะห์ ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ ดาวหาง เส้นสมมติดาวฤกษ์
 เป็นต้น ตั้งอยู่ประมาณ 150 เครื่อง ทางทิศเหนือเป็นโต๊ะควบคุมเครื่องฉาย
 ดาว (CONTROL TABLE) นอกจากนี้มีลิฟท์แบบต่างๆ ติดอยู่มากมาย ยัง
 มีเครื่องฉายสุริยจักรวาล เครื่องฉายดาวเทียม เครื่องฉายภาพหมุน ภาพกลม
 ดาวฤกษ์ เครื่องฉายดาวตกหรือฝนดาวตก รวมทั้งมีคูหาตั้งเครื่องฉายภาพยนตร์
 ภาพนิ่ง เตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา ตรงขาตั้งสี่ของเครื่องฉายดาวมีไฟสีต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาดส่องขึ้นท่ามกลางความมืดให้เห็น เครื่องฉายดาว เป็นจุดเด่นรวมความสนใจ
ของชุมชนบนผนังชั้นใน สูงจากหลังกันแสงขึ้นไปเป็นขอบฟ้า (SKY LINE) ของ
กรุงเทพฯ มีภาพโลหะตัด (CUT OUT) จำลองสถานที่สำคัญในกรุงเทพฯ

สำหรับหอดูดาว เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กฐานกว้าง 5 เมตร
ยาว 5 เมตร, สูง 20 เมตร สร้างแยกต่างหากจากอาคารท้องฟ้าจำลอง
โดยมีทางเดินเชื่อมระหว่างกัน ภายในหอดูดาวมีบันไดและลิฟท์สำหรับขึ้นลง
คอนบนของหอดูดาวมีกล้องโทรทรรศน์ชนิดแสงหักเหแบบบุงเค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
กลาง 15 เซนติเมตร ตั้งอยู่บนฐานคอนกรีตเสริมเหล็กทรงกระบอก ซึ่งก่อสร้าง
โดยมีอิทธิพลกับตัวอาคาร และมีโคมโลหะบุควายฉนวนป้องกันความร้อน
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.70 เมตร ครอบกล้องโทรทรรศน์อยู่ โคมของหอดูดาว
มีลักษณะพิเศษจะจับให้หมุนและเปิดเปิดส่วนหนึ่งของหลังคาควาย เครื่องมอเตอร์
หรือควายแรงคนก็ได้



THE SKY THERTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงาน

ห้องฟ้าจำลองกรุงเทพฯ เริ่มเปิดดำเนินการ เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2507 สังกัดกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ต่อมาได้ร่วมกับพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์ กลายเป็นศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษาของฟ้าจำลอง สังกัดกองพิพิธภัณฑสถานศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การแสดงของห้องฟ้าจำลอง แบ่ง เป็น 2 ประเภท

1. รอบปกติภาษาไทย จะแสดงวันละ 4 รอบ คือ

รอบที่ 1 เวลา 10.00 – 11.00 น.

รอบที่ 2 เวลา 11.00 – 12.00 น.

รอบที่ 3 เวลา 13.30 – 14.30 น.

รอบที่ 4 เวลา 14.30 – 15.30 น.

เว้นวันจันทร์ และวันหยุดราชการ เพื่อตรวจสอบเครื่อง และจัดบรรยายอภิปรายพิเศษ

2. รอบพิเศษภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ จะจัดขึ้นตามคำขอของโรงเรียน หรือหมู่คณะจำนวนอย่างน้อย 40 คน และแจกลวงหนา 3 วัน เวลา 09.00 – 10.00 น. และ 15.30 – 16.30 น.

การเก็บค่าเช่าชม

- เด็ก นิสิต นักศึกษา 3 บาท
- ผู้ใหญ่ 10 บาท
- เว้นค่าเช่าชมสำหรับภิกษุ และสามเณร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

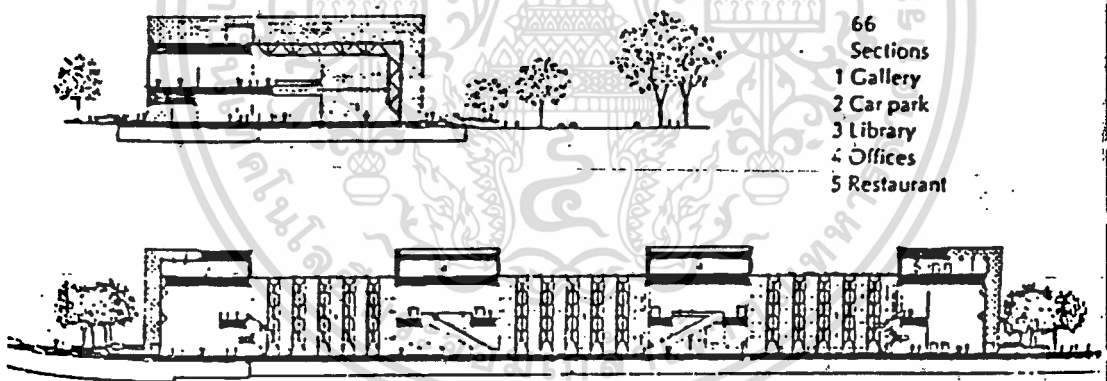
2.4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ (1)

อาคารพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ THE NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM

ที่ตั้ง : WASHINGTON USA.

สถาปนิก : HELLMUTH OBATA

ถ้าเดินผ่านถนนในบริเวณย่านศูนย์กลางการค่างของกรุงวอชิงตัน ก็จะพบอาคาร THE NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM ซึ่งตั้งตระหง่านอยู่ตรงข้ามกับอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลปะ ยุค NEO-CLASSIC แห่งชาติของกรุงวอชิงตัน ซึ่งเปิดให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าชมตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม ปี ค.ศ. 1976 เพียงปีแรกที่เปิดบริการก็มีผู้ชมนับเป็นจำนวนถึง 10 ล้านคน เข้าไปแล้ว นับว่าเป็นความสำเร็จอีกขั้นหนึ่งของอาคารพิพิธภัณฑ์ประเภทนี้ อาคาร



รูปตัดแสดงถึงชั้นต่างๆ ภายในตัวอาคาร

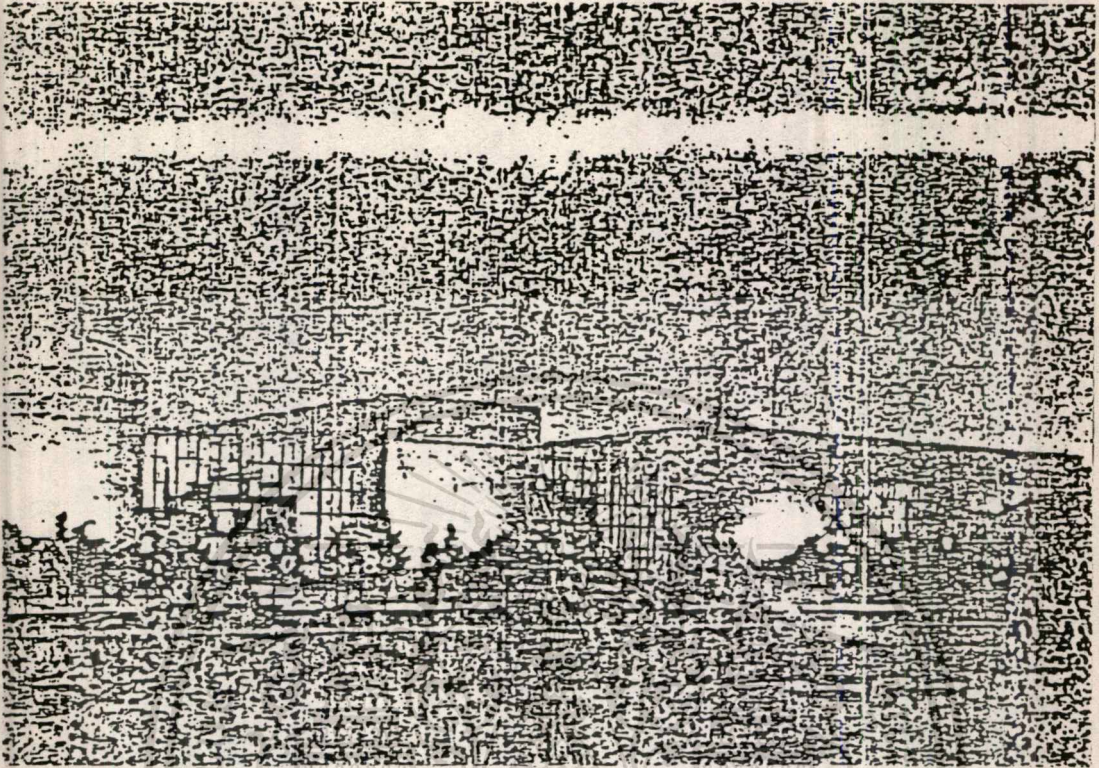
(1) "ห้องจำลองและพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ห้วงอวกาศ" วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2530 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง นายจุลวัฒน์ นัยวัฒน์กุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังนี้ได้เริ่มลงมือสร้างในปี ค.ศ. 1972 โดยอาศัยพื้นที่ของอาคารเดิม ซึ่งเป็นอาคารอนุสาวรีย์ขนาดพื้นที่ประมาณ 209 x 69 เมตร แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ปัจจุบันก็ยังมีบางห้องที่ใช้แสดงยานอวกาศ และเครื่องบินที่ยังคงหลงเหลือมาจากสถาบันวิจัยและสะสมของเก่าแห่งสถาบันสมิทโซเนียน (SMITH SONIAN)

รูปร่างหน้าตาของอาคารคานหน้า ประดับด้วยอาคารที่ปิดตัน และผนังกระจกโปร่งสลักรันไปเป็นช่วงๆ ถึง 7 ช่วง ส่วนที่เป็นอาคารที่ปิดตันนั้นบุด้วยแผ่นหินอ่อนสีขาวอมชมพู การเลือกใช้วัสดุตกแต่งคานหน้า และผิวของอาคารนั้น ถูกกำหนดและควบคุมโดยคณะกรรมการทางฝ่ายศิลป์ เพื่อให้สอดคล้องกับอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลปะแห่งชาติ ซึ่งอยู่ทางฝั่งตรงกันข้ามดังกล่าวมาแล้ว ส่วนอาคารอีก 3 ช่วงนั้น เป็นอาคารกระจกสีเหลืองแดง (BRARZE) ตั้งแต่พื้นจรดถึง เพดานลักษณะโครงสร้างเป็นแบบ CURTAIN WALL ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงงาน และนิทรรศการทั้งหลาย (MAIN EXHIBITION AREA) โครงสร้างเหล็ก และกระจกดังกล่าว ถ้าสังเกตให้ดีจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเทคนิคที่ใช้ในการก่อสร้าง เครื่องบินและยานอวกาศ แต่ละช่วงของอาคารนั้นมีขนาดความกว้าง 35 เมตร, ยาว 37 เมตร ส่วนที่รับน้ำหนักของอาคารประกอบโครง TRUSSES ท่อเหล็กกลมมีลักษณะรูปสามเหลี่ยม มีขนาดความลึกตามแนวหลังคาประมาณ 3 เมตร และสูง 2.5 เมตร ตามแนวทางคานค้ำหลังคา ประดับด้วยกระจกสีเหลืองแดงถึง 2 ชั้น ส่วนของโครงสร้าง TRUSSES ถูกออกแบบให้มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทั้งส่วนของโครงสร้างแนวค้ำ และแนวนอนของอาคาร ที่เปิดโล่งช่วยให้มีแสงสว่างจากภายนอกอาคารเข้ามาในส่วนของบริษัทที่จัดแสดงนิทรรศการ นอกจากนี้ ส่วนของโครงสร้างยังมีไคสามารถออกแบบให้รับน้ำหนักของตัวอาคารได้อย่างมาก และสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเนื้อที่ที่เป็นส่วนแสดงนิทรรศการทั้งหมด ทั้งวิศวกรโครงสร้างได้คำนวณความสามารถของโครงสร้างแต่ละตัวไว้อย่างปลอดภัย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ มีความอิสระในการเลือกใช้ตำแหน่งที่จะจัดวาง หรือติดตั้งสิ่งแสดงต่างๆ ได้เหมาะสมตามความ

๖
ทองการ



ทัศนียภาพด้านข้างตัวอาคาร มีการใช้ผนังกระจกสูงถึงหลังคา
เพื่อแสดงถึงบรรยากาศภายใน

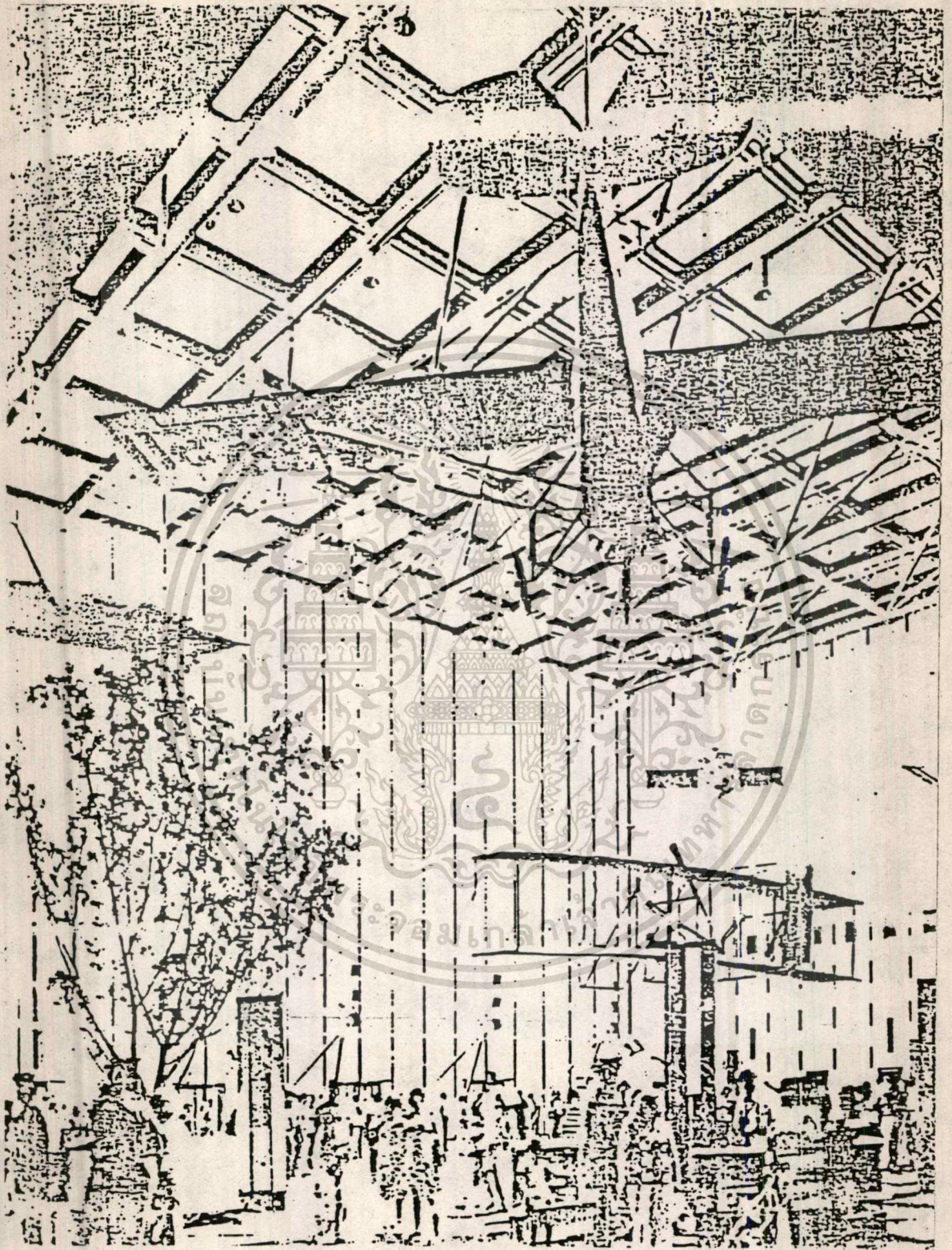
ในทางตรงกันข้ามความรู้สึกที่ได้จากการมองอาคารที่มีลักษณะที่บดบังอาคารส่วนที่เป็นผนังซึ่งบดบังแผ่นดินอ่อนนั้น กลับกลายเป็นส่วนของอาคารที่มีโครงสร้างเป็นโครงสร้างเบา แผ่นดินอ่อนนี้มีขนาด 1.5 เมตร หนา 30 มิลลิเมตร ถูกติดตั้งอยู่กับโครงเหล็กในทางแนวตั้งที่ระยะ .08 เมตร จากจุดศูนย์กลาง วิธีนี้จะทำให้โครงสร้าง หด และขยายตัวได้อย่างอิสระ และเป็นที่ยอมรับกว้างขวางกว่าวิธีที่ใช้การตรึงแผ่นดินอ่อน โดยฝังลงบนผนังคอนกรีตหล่อสำเร็จ ซึ่งจะต้องเมื่อระยะของการขยายตัวไว้มากกว่าในช่วงที่เป็นรอยต่อ โครงสร้างที่เป็นเหล็กนั้นมีน้ำหนักที่เบากว่า ทำให้สามารถเดือกโชครานรากชนิธรานรากแต่ แทนการใช้เสาเข็มใด ซึ่งย่อมหมายถึง การลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโคลงอีกเป็นจำนวนมาก ฉนวนกันความร้อนและวัสดุกันความชื้นถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ไว้บนผิวภายใน เขตแผ่นดินอ่อน ตลอดจนผิวภายในของสลักโลหะ และ
 กำแพงของอาคาร ในขณะที่ทำการก่อสร้าง ส่วนประกอบต่างๆ ทางด้านเครื่อง
 ยนต์กลไก และเครื่องใช้ไฟฟ้าถูกฝังไว้ภายในท่อกลวงอย่าง เรียบร้อย นอก
 จากนี้แผ่นดินอ่อนยัง ถูกนำมาใช้ เป็นวัสดุตกแต่งกำแพงภายในส่วนต่างๆ ของ
 อาคารอีกด้วย เช่น ที่บริเวณทางเข้าใหญ่ โถงแสดงงานและนิทรรศการและ
 บริเวณที่เป็นจุดรวมต่างๆ ของผู้เข้าชม ใ้ช้ปูทางเดินคอนกรีตภายนอกอาคาร
 พิพิธภัณฑสถานนี้ด้วย นอกจากนี้ยังมีพื้นที่เป็นบริเวณที่จอดรถอยู่ภายในอาคาร
 ในชั้นใต้ดิน เป็นโครงสร้างคอนกรีตที่หล่อในที่ ซึ่งสามารถจอดรถได้ถึง 550
 คัน

ลักษณะของการวางผังทั่วไปของอาคารนี้ มีลักษณะที่เรียบง่าย
 และธรรมดา โดยจัดระเบียบแสดงงานเป็น 2 แถว มี 2 ระดับ ซึ่งสามารถ
 เดินทอดโดยตรงจากทางเดินกลาง ซึ่งทอดด้วยยาวขนานไปกับความยาวของ
 ตัวอาคารในระดับแรก (ชั้นล่าง) ของตัวอาคาร เป็นแกนกลางนำไปสู่โถง
 แสดงงานใหญ่ๆ ถึง 3 ส่วน โถงแสดงงานส่วนกลางจะตั้งอยู่บนเส้นแกนอัน
 เกี่ยวกับเส้นแกนกลางของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ตั้งอยู่ฝั่งตรงกันข้าม โถง
 กลางนี้จะเป็นส่วนของส่วนแสดงงานถาวรชื่อ MILESTONE OF FLIGHT
 ส่วนของโถงแสดงงานอีก 2 ส่วน จัดเป็นส่วนแสดงงานชั่วคราว เครื่องบิน
 และยานอวกาศต่างๆ ถูกจัดแสดงโดยการแขวนไว้กับโครงหลังคา TRUSSES
 ซึ่งเมื่อประกอบกับฉากหลังซึ่งเป็นท้องฟ้าธรรมชาติ เมื่อมองผ่านโครงสร้าง
 หลังคากระจัดออกไปแล้ว ก็จะเป็นเหมือนว่า เครื่องบินหรือยานอวกาศนั้น
 กำลังบินวนเวียนอยู่เหนือพื้นดินจริงๆ ระเบียบในระดับชั้นแรกของโถงกลาง
 ทั่วไปผู้ชมสามารถเดินเข้าไปชมสิ่งแสดงได้อย่างใกล้ชิดมากกว่าการชมใน
 ระดับชั้น งานที่จัดแสดงไว้นั้นมีการจัดลำดับแสดงไว้ตั้งแต่ยุคแรกจากสมัยของ
 ฟ็อนตระกูลไรท์ เครื่องบิน KITTY HAWK FLYER ไปจนกระทั่งถึงเครื่อง
 LUNAR. MODULE ยานสำรวจที่ไปลงยังดวงจันทร์



ห้องโถงแสดงงานเกี่ยวกับวิวัฒนาการการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางซีกตะวันตกของอาคาร เป็นโถงแสดงยานพาหนะทางอากาศทั้งหลาย ส่วนทางซีกตะวันออกจะเป็นโถงแสดงของยานอวกาศ ซึ่งในโถงนี้จะเป็นส่วนที่แสดงงานชิ้นใหญ่ที่สุดในบรรคางานที่นำมาจัดแสดงงานทั้งหมด ผู้เข้าชมสามารถที่จะ เข้ามารชมภายในของยานทดลองชนศึกษาโครงสร้างของยานอวกาศ สำหรับจรวดอพอลโลก็ได้ถูกย่อขนาดลงมาไว้แสดงในโถงนี้ด้วย ซึ่งมีความสูงถึง 22 เมตร ซึ่งก็เกือบจะชนกับหลังคาของอาคารเลยทีเดียว

ส่วนของห้องแสดงงานอีก 20 ห้อง ซึ่งแต่ละห้องนั้นมีขนาดพื้นที่ประมาณ 23 ตร. เมตร ครอบคลุมทางด้านการแสดงผลงานทางด้านการบิน โดยทั่วไปทั้งหมดนับตั้งแต่เครื่องบินที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เครื่องควบคุมการสัญจรทางอากาศ บอลลูน ตลอดจนเครื่องบินตรวจกาลอากาศต่างๆ เป็นต้น ในห้องของการแสดงการสาธิตไปลงบนดวงจันทร์ของยานอพอลโล " APOLLO TO THE MOON " นั้นได้แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดและขั้นตอนต่างๆ ที่มนุษย์สามารถบุกเบิกประวัติศาสตร์ของมวลมนุษยชาติ นำยานไปลงบนดวงจันทร์ได้ จุดที่น่าสนใจในส่วนนี้คือการนำเอาเทคนิคต่างๆ โดยรอบ โดยการนำภาพแสดงต่างๆ และฉากเขียนแบบของจริงไว้อย่างละเอียด

นอกจากนี้ ภายในพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ ยังได้นำเอาผลงานทางศิลปะชิ้นที่สำคัญๆ ที่เกี่ยวกับการบินและอวกาศของบรรดาศิวแทนบริษัทการบินและอวกาศแห่งชาติทั้งหลาย ซึ่งมีมากกว่า 500 ชิ้น มาจัดแสดงไว้ให้ชมอีกด้วย โรงภาพยนตร์สามารถจุผู้ชมได้ถึง 485 ที่นั่ง พร้อมทั้งจอโค้งขนาด 15 23 เมตร และเครื่องฉายภาพยนตร์ระบบ 70 มม. ถูกบรรจุอยู่ในโครงการนี้ด้วย

บนชั้นที่ 3 ของอาคารหลังนี้ จะเป็นส่วนของการบริหารงานพิพิธภัณฑ์สถาบันวิจัยทางอวกาศ SMITHSONIAN ห้องสมุด และ ส่วนบริการอาหารต่างๆ

เทศบาลเมืองฮ็องกง ได้ทำการติดตั้ง เครื่องฉายดาวของไซส์ รูนู มาร์กที่ 6 เมื่อเดือนพฤษภาคม ปี 1974 พิพิธภัณฑ์อวกาศแห่งนี้มีทำเลที่ตั้งอยู่ในคอมเพล็กซ์ทางวัฒนธรรมแห่งใหม่ บนที่ดินของสถานีรถไฟเซ็กิมและมีส่วนติดต่อกับท่าเรือสตาร์ ฌ ซิมซาฮุย, เกาหลุน พิพิธภัณฑ์อวกาศออกแบบโดย

PUBLIC WORKS DEPARTMENT ARCHITECT'S

ภายหลังการเยี่ยมชม

งานของฟ้าจำลองในหลายๆ ประเทศ และจากการพูดคุยกับที่ปรึกษาทางทองฟ้าจำลอง ส่วนของฟ้าจำลองสามารถเข้าถึงได้โดยทางลาดที่หมุนวนบนแกนเลอริของส่วนนิทรรศการ และมีการจัดที่นั่งแบบ EPICENTRIC PATTERN เครื่องฉายดาวรุ่นมาร์กที่ 6 ตั้งอยู่บนลิฟท์ไฮโครลิก ซึ่งประกอบเข้ากับเทรนเทเบิล ส่วนของทองฟ้าจำลองนี้ ถูกล้อมรอบด้วย PROJECTION GALLERY สำหรับอุปกรณ์เครื่องฉายสเปเชียลเอฟเฟ็คจำนวนมาก ในส่วนนี้ยังมีเครื่องฉายภาพเคลื่อนไหวยุ่มกว้าง OMNIMAX 70 MM. อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาถูกเซ็ทพร้อมเครื่องฉายดาวของไซส์กับลิฟท์ ระบบเสียงจุ๊กจิก และอุปกรณ์สเปเชียลเอฟเฟ็คถูกทำให้อัตโนมัติโดยระบบความจำ ส่วนประกอบอื่นๆ ในพิพิธภัณฑ์ยังประกอบด้วยส่วนของโถงจัดนิทรรศการ 2 ส่วน คือส่วนแรกสำหรับวิทยาการทางอวกาศ และดาราศาสตร์ทั่วไป อีกส่วนหนึ่ง เป็นวิทยาการพลังงานแสงอาทิตย์ (SOLAR SCIENCE) โดยโถงของวิทยาการพลังงานแสงอาทิตย์ มีการนำเอาระบบการทำงานของเฮลิโอสแตทเข้ามาใช้ด้วย

ห้องแสดงทองฟ้าจำลองจุ	365	ที่นั่ง
โคมทองฟ้าจำลองขนาด	75.4	ฟุต (23.0 ม.)

บทที่ 3

การศึกษารวบรวมข้อมูลระดับจังหวัด

3.1 การศึกษารวมข้อมูลระดับจังหวัด

3.1.1 การศึกษานโยบายระดับจังหวัด

ในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) กำหนดให้จังหวัดนครราชสีมา เป็นเมืองหลักสำคัญสำหรับการพัฒนาต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นศูนย์กลางขนส่งและรวบรวมสินค้าส่งออก และเป็นแหล่งอุตสาหกรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานคร และพื้นที่อุตสาหกรรมหลักบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีบทบาทสำคัญของภาค ในด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การค้าและบริการ การคมนาคมขนส่ง การบริการและการปกครอง การบริการสังคม การรองรับประชากร และเป็นศูนย์กลางของชุมชนเมือง

สำหรับในด้านการบริการสังคม จังหวัดนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางบริการสังคมของภาคทางสาธารณสุข จังหวัดโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่ทันสมัย สังกัดกระทรวงสาธารณสุข คือ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ขนาด 1,000 เตียง และโรงพยาบาลที่สังกัดกระทรวงอื่น กับโรงพยาบาลเอกชน อีกรวม 3,000 เตียง ที่สามารถให้บริการแก่ประชาชนในจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ ส่วนทางการศึกษา มีนโยบายการกระจายโอกาสทางการศึกษามากยิ่งขึ้น และให้จังหวัดนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางบริการทางการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง

ในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 กล่าวว่า การพัฒนาค้นสังคมของประเทศตั้งแต่แผนพัฒนา ฉบับที่ 5 - ฉบับที่ 6 นั้น ได้มีการยกระดับและการกระจายบริการสังคมออกไปอย่างกว้างขวาง ทั้งทางการศึกษา สาธารณสุข เป็นผลให้คุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทยดีขึ้นเป็นส่วนใหญ่ เช่น ทางการศึกษาสามารถขยายโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั่วทุกอำเภอ ทางสาธารณสุข มีโรงพยาบาลอำเภอที่เปิดบริการแล้วถึงร้อยละ 86 ของจำนวนอำเภอทั้งหมด และสถานีอนามัยร้อยละ 98 ของจำนวนตำบลทั้งหมด รวมทั้งการให้บริการสาธารณสุขมูลฐานได้ถึงระดับหมู่บ้านไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนหมู่บ้านในเขตชนบททั่วประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัด⁽¹⁾

สภาพทั่วไปทางสังคม จังหวัดนครราชสีมา

- ประชากร จังหวัดนครราชสีมา มีประชากรรวม 2,298,024 คน แยกเป็นชาย 1,156,547 คน และ หญิง 1,141,477 คน มีจำนวน 427,574 ครัวเรือน ร้อยละ 85 อาศัยอยู่ในเขตชนบท ที่เหลือร้อยละ 15 อยู่ในเขตเมือง (เทศบาลและกรุงเทพมหานคร) ส่วนใหญ่ตั้งถิ่นฐานอยู่อย่างหนาแน่นบริเวณตอนกลางและตอนเหนือของจังหวัด เนื่องจากเป็นชุมชนคึกคักและมีสภาพพื้นที่เหมาะแก่การทำนา ในบริเวณนี้จึงมีประชากรหนาแน่น 135,145 คน ต่อตารางกิโลเมตร ส่วนตอนใต้ของจังหวัดเป็นภูเขาและป่าไม้ มีประชากรอยู่หนาแน่นเฉลี่ย 50 - 55 คน ต่อตารางกิโลเมตร ในขณะที่ความหนาแน่นของจังหวัด 107 คนต่อตารางกิโลเมตร

- การเพิ่มของประชากร ในรอบปี พ.ศ. 2520 - 2524 มีอัตราการเกิดร้อยละ 2.5 อัตราการตายร้อยละ 0.4 และอัตราการเพิ่มร้อยละ 2.1 นับแต่ปี พ.ศ. 2525 เป็นต้นมา แนวโน้มอัตราการเพิ่มก็ลดลงเหลือประมาณร้อยละ 1.7 และในปี พ.ศ. 2529 - 2531 มีจำนวนการเพิ่มของประชากรร้อยละ 1.5 ต่อปี

- การประกอบอาชีพ ประชากรร้อยละ 85 มีอาชีพในทางการเกษตรกรรม คือ ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงไหม ทอผ้า อาชีพรองลงมา ได้แก่ การค้า การบริการและอุตสาหกรรม

การประกอบอาชีพในทางการเกษตรยังคงเป็นการทำนาตามฤดูกาลเป็นส่วนใหญ่ โดยอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ มีเพียงบางส่วนในเขตอำเภอสีคิ้ว สูงเนิน ชามทะเลสอ โขกษัย ปักธงชัย พินาย ที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการชลประทาน แต่ผลผลิตก็ยังไม่ค่อย

(1) "บรรยายสรุปจังหวัดนครราชสีมา" ปี 2532 สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา

3.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัด

จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่ถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง ซึ่งสภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนี้มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประมาณ 23,115.6 ล้านบาท ซึ่งมากที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ.ศ. 2532 จำแนกสภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดออกได้ดังนี้

1. การเกษตรกรรม

จังหวัดนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางการผลิตที่สำคัญของภาคกลาง ด้านเกษตรกรรม เป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่ต่อครองการเกษตรมากที่สุด จึงเป็นศูนย์กลางรวบรวมผลผลิตทางเกษตรออกสู่ตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของจังหวัดได้แก่ ข้าว ข้าวโพค มั้่นสำปะหลัง และ ฝ้าย โดยเฉพาะมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมาสามารถผลิตได้ถึงประมาณร้อยละ 35 ของผลรวมการผลิตทั้งภาค จังหวัดนครราชสีมาจึงถูกกำหนดให้เป็นเขตตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเพื่อการส่งออก สำหรับการส่งออกมันสำปะหลัง กำหนดไว้ 12 อำเภอ คือ เมืองนครราชสีมา โชคชัย ปากช่อง สีคิ้ว บัวใหญ่ เสิงสูง คานซุนทศ สูงเนิน ครบุรี ชามทะเลสอ และโนนสูง ส่วนการส่งออกข้าวโพคกำหนดไว้ที่อำเภอเมืองนครราชสีมา

2. การอุตสาหกรรม

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ปี 2530 มีจำนวน 3895) ประเภทอุตสาหกรรมที่สำคัญได้แก่ โรงงานทอกระสอบ โรงงานสา่งและอึคปอ โรงงานผลิตภั้ดที่จากมันสำปะหลัง โรงสีข้าว โรงงานผลิตภั้ดพื้้เมนต์ โรงงานคอคั้วถึงรยณณ์ โรงงานแบคเตอรึี าลา จังหวัดนครราชสีมา จึงเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญด้านอุตสาหกรรมสูงสุดในภาค ที่มีบทบาทเป็นอันคัมสองรองจากในบรรดาเมืองหลักกั้วกัน คือ เมืองชลบุรี ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นแหล่งรวมอุตสาหกรรมของภาค เพราะมีความได้เปรียบด้านแหล่งที่ตั้ง โดยเฉพาะการเข้าถึงแหล่งตลาดบริโภคในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงและคางประะเทศ ส่วนักงานคณะกรรมคางส่งเสริมคางลงทุนจึงกำหนดเขตส่งเสริมคางลงทุนไว้ ในอำเภอเมืองนครราชสีมา ปักชงชัย และปากชอง นอกจากนี้การนิคมอุตสาหกรรมได้ค่างเนินการจักหาพื้นที่ประะมาณ 756 ไร่ ในเขตอำเภอเมืองนครราชสีมา เพื่อจักตั้งเป็นแหล่งนิคาอุตสาหกรรมในการอ่านวยคางความสะดวกแก่การลงทุนของอุตสาหกรรมคาง ๆ

เอกสารเป็นเอกสารหลังจกการเบงเนนเพื่อการพักอัย เถื่อนน เมื่ออยู่เตเนนเออเออระเออเนนทานักกรึค
ไม่ว่ที่จะมีชึ้นในจังหวัดกั้วห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การค้าและบริการ

จังหวัดนครราชสีมา เป็นตลาดศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ ในระดับภูมิภาค เป็นแหล่งรวมของพ่อค้าคนกลาง เพื่อรับซื้อสินค้าในการส่งออกสู่ตลาดใน - ประเทศและต่างประเทศ จึงเป็นที่รวมทางธุรกิจของภาคและมีสถาบันการเงินที่มีความสำคัญที่ค - ึ่งเทียบกับจังหวัดขอนแก่น การบริการของจังหวัดนครราชสีมา นับว่าอัตราการขยายตัวสูงโดย เฉลี่ยร้อยละ 10.09 ต่อปี โดยเฉพาะการขยายตัวด้านโรงแรม ภัตตาคาร ไนต์คลับ และ บันเทิง มหรสพในเขตเมือง ที่มีปัจจัยเอื้ออำนวยหลายประการ เช่น กิจกรรมท่องเที่ยว การ เป็นศูนย์กลางการบริหารและการปกครองของภาค นอกจากนี้สาขาบริการยังเป็นแหล่งจ้างงาน ถึงร้อยละ 45 ของแรงงานในเมืองทั้งหมด

4. การมีงานทำ

จากจำนวนประชากรทั้งหมด 2,298,024 คน มีผู้อยู่ในวัยกำลังแรง- งานประมาณ 1,723,518 คน ผู้อยู่ในวัยกำลังงาน 574,506 คน เป็นผู้มีงานทำ 1,258,168 คน แยกเป็นในภาคเกษตรกรรม 754,901 คน ภาคอุตสาหกรรม 503,267 คน ภาคราชการ 50,326 คน อาชีพอิสระ 301,960 คน เป็นว่างงาน 465,350 คน

3.1.4. การศึกษาสภาพทางกายภาพจังหวัดนครราชสีมา

ที่ตั้งและขนาด

จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ตามทางหลวงแผ่นดินสายถนนมิตรภาพเป็นระยะทาง 255 กิโลเมตร และทางรถไฟ 264 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 20,548.06 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,842,600 ไร่

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิทางอำเภอโนนไทย อำเภอบัวใหญ่ และอำเภอคง และติดต่อกับจังหวัดขอนแก่นทางคานอำเภอบัวใหญ่

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรีทางอำเภอบักรังษิย์ อำเภอครบุรี และติดต่อกับจังหวัดนครนายกทางอำเภอสีคิ้ว

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์ทางคานอำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอชุมพวง อำเภอโชคชัย อำเภอห้วยแถลง และอำเภอครบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิทางคานอำเภอคำชะโนด และจังหวัดสระบุรีทางคานอำเภอสีคิ้ว และอำเภอปากช่อง

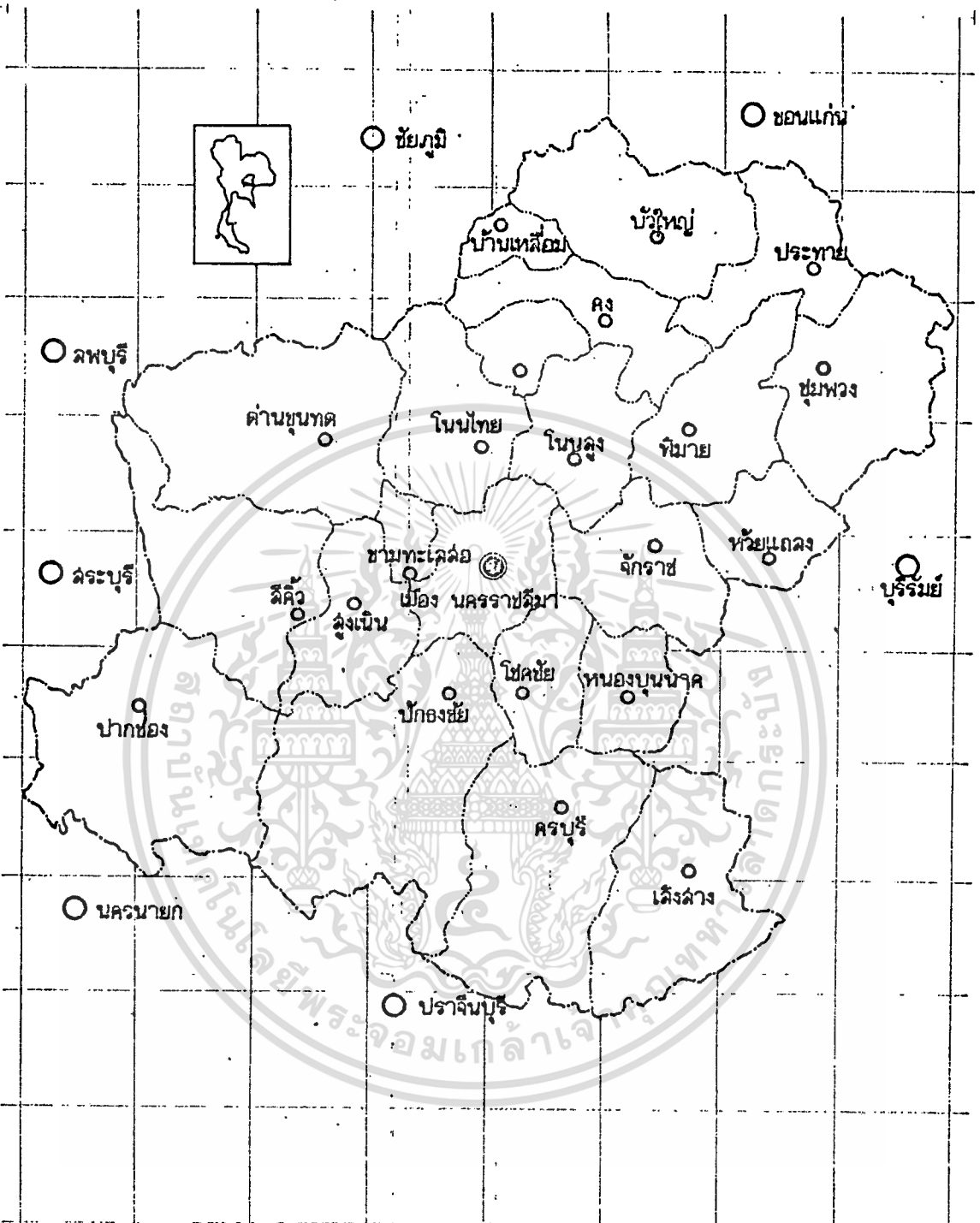
สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศมี 3 ฤดู ดังนี้คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤษภาคม เดือนที่มีอากาศร้อนที่สุดคือ เดือนเมษายน มีอุณหภูมิเฉลี่ย 40.2 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,315.4 มิลลิเมตรต่อปี

ฤดูหนาว สภาพอากาศจะเริ่มเปลี่ยนจากฤดูฝนไปสู่ฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป อุณหภูมิเริ่มลดต่ำลง และจะลดลงไปเรื่อยๆจนถึง



รูปที่ 16 แผนที่แฉกจังหวัดนครราชสีมา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนมกราคม อุณหภูมิค่าสุดเฉลี่ยวัดได้ประมาณ 12.4 องศาเซลเซียส

การคมนาคม

จังหวัดนครราชสีมา มีการคมนาคมขนส่ง 2 ทางด้วยกัน คือ

1. ทางบก มีการคมนาคมขนส่งที่สะดวกและรวดเร็ว ทั้งทางค่านารถยนต์ และรถไฟ
2. ทางอากาศ มีสนามบินพาณิชย์ซึ่งตั้งอยู่บริเวณกองบิน 1 ใช้เวลาเดินทางสู่กรุงเทพมหานคร เพียงประมาณ 25-30 นาที โดยเครื่องบินโบอิง 737

3.1.5 เหตุผลและหลักพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

หลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับใหญ่ๆ คือในระดับภาค และระดับจังหวัด

1. การพิจารณาในระดับภาค

การพิจารณาในระดับภาคจะแบ่งหลักเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

- สภาพทางการศึกษาโดยพิจารณาจากความหนาแน่นเฉลี่ยของนักเรียนในภาคการศึกษา
- สภาพหน่วยงาน และสถาบันการศึกษาที่ให้การสนับสนุน
- สภาพการ เป็นศูนย์กลางการติดต่อกับเขตการศึกษาอื่น และความสะดวกในการคมนาคม ซึ่งจำเป็นต่อการขนถ่ายและซื้ออุปกรณ์ใช้งานต่างๆ
- สภาพการเงินของประชากร ซึ่งจะบอถึงความสามารถในการใช้จ่ายเพื่อการศึกษา

2. การพิจารณาในระดับจังหวัดและเขตการศึกษา

หลักการพิจารณาแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

- สภาพทางการศึกษาและจำนวนนักเรียนในเขตการศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่ง เป้าหมายหลัก
- จังหวัดที่เป็นศูนย์กลางของ เขตการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นจุดเชื่อมโยงใหญ่ของการคมนาคมขนส่ง
- ลักษณะภูมิประเทศ มีโอกาสขยายตัว และปรับปรุงในแง่

เศรษฐกิจและสังคม

3.1.6 การพิจารณาความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมกับโครงการ

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการเพื่อการศึกษา จึงได้มีการพิจารณาสภาวะแวดล้อมเกี่ยวกับโครงการ โดยกำหนดหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. สภาวะแวดล้อมทางคานั่ง เมือง
 2. สภาวะแวดล้อมทางคานการจราจร
 3. สภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ
 4. ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับประชาชน
1. สภาวะแวดล้อมทางคานั่ง เมือง
 - 1.) ควรจัดตั้งสถานที่ในบริเวณที่สะดวกแก่การเข้าถึงของประชาชนทั่วไป
 - 2.) ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถดึงดูดความสนใจของประชาชน
 - 3.) ไม่ควรอยู่ในย่านอุตสาหกรรม หรือตลาดการค้า เพื่อป้องกันอากาศเป็นพิษหรืออับคึกคัก
 - 4.) ควรจัดที่จอดรถไว้ให้ถูกต้อง เพียงพอสำหรับผู้นมาใช้อาคาร
 2. สภาวะแวดล้อมทางคานการจราจร
 - 1.) คำนึงถึงการคมนาคมที่สะดวก ทั้งจากทางถนนและทางเดินเท้า
 - 2.) ไม่ควรอยู่ในจุดหรือบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อย
 - 3.) ไม่ควรอยู่ในย่านที่มีการจราจรติดขัดจนเกินไป
 3. สภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ
 - 1.) สามารถทำให้อาคารน่าดู มีความร่มรื่น
 - 2.) พิจารณาจัดที่โล่ง สวน ความฉัตรส่วนที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับประชาชน

- 1.) สร้างความประทับใจ และดึงดูดความสนใจ จากผู้ที่ผ่านไปมา
- 2.) สร้างความเป็นกันเองระหว่างอาคารกับผู้มาใช้บริการ

ข้อกำหนดจากศูนย์บริบทเพื่อการศึกษา

นอกจากข้อพิจารณาสภาวะแวดล้อมเกี่ยวกับโครงการแล้ว ยังต้องมีข้อกำหนดพื้นฐานจากศูนย์บริบทเพื่อการศึกษาซึ่ง เป็นต้นสังกัดของโครงการ มาพิจารณาด้วยดังนี้ คือ

1. เลือกใช้ที่ดินของทางราชการ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดินของ เอกชน
2. มีขนาดที่ดินเพียงพอต่อการจัดสร้างในครบถ้วนตามองค์ประกอบของโครงการ
3. ที่ดินจากองค์กรต่างๆหรือเอกชน ซึ่งอยู่ในขอบข่ายของข้อพิจารณาสภาวะแวดล้อมเกี่ยวกับโครงการพอสมควร

3.7. หลักการพิจารณา เลือกที่ตั้งโครงการ

หลักการพิจารณาการ เลือกที่ตั้งโครงการ มีดังนี้ คือ

1. การใช้พื้นที่ (ZONING)
 - ควรอยู่ไม่ห่างจากศูนย์กลาง เมืองมากนัก
 - ไม่ควรอยู่ในย่านที่แออัด ซึ่งยากแก่การป้องกันอัคคีภัย
 - ควรอยู่ในส่วนที่ให้บริการแก่เด็กในเมือง และเด็กในเขตการศึกษา เดียวกันได้อย่างสะดวก
2. การขยายตัวและการเปลี่ยนแปลง (CROWTH & CHANGE)
 - มีเนื้อที่เพียงพอแก่การขยายตัวในอนาคต
3. การได้มาซึ่งที่ดินหรือราคาที่ดิน (LAND COST)
 - ที่ราชพัสดุ หรือ องค์กรของรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การพิจารณาถึงสภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT)

- ไม่มีปัญหาทางค่านิยมวัฒนธรรม
- สภาพที่คึกคักไม่สิ้นเปลืองในการปรับปรุงมาก
- อยู่ในบริเวณที่เงียบสงบพอสมควรแก่การศึกษาหาความรู้
- อยู่ในบริเวณที่สามารถใช้บริการสาธารณะประโยชน์ด้านอื่นได้

5. การพิจารณาการเข้าถึง (ACCESSIBILITY)

- พิจารณาทางเข้าหลักและทางบริการ

6. การคมนาคม (TRAFFIC)

- การคมนาคมสะดวก
- อยู่ในเส้นทางที่สามารถติดต่อกับจังหวัดที่ให้บริการได้
- คำนึงถึงเส้นทางจราจรที่นักเรียนส่วนต่างๆมาใช้บริการได้สะดวก

7. การดึงดูดและการ เชื้อเชิญ (APPROACH & INVITATION)

- สามารถมองเห็นโคซัคเจน มีการ เชื้อเชิญสูง
- อยู่ในย่านที่รายรอบด้วยศูนย์วัฒนธรรมอื่นๆ

8. การบริการด้านสาธารณูปโภค (PUBLIC & UTILITY SERVICE)

- การบริการด้านประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์พร้อม
- การระบายน้ำดี

9. การอยู่ในบริเวณที่เบิรศูนย์กลาง (CENTRE)

- สามารถติดต่อกับหน่วยงานอื่นๆ และสถานที่สำคัญได้สะดวก
- เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับชุมชน โดยเฉพาะสถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีให้นำไปใช้

3.1.8. กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

ศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็กนี้ เป็นอาคารสาธารณะเพื่อให้บริการแก่ประชาชน ดังนั้น การออกแบบอาคารและผังบริเวณจำเป็นต้องคำนึงถึง เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคารสาธารณะ เพื่อการออกแบบที่ทำได้ถูกต้อง ตามเทศบัญญัติความปลอดภัย

เทศบัญญัติอาคารสาธารณะมีหลักใหญ่ๆพอสรุปได้ดังนี้

- ข้อ 36. ระยะกึ่งระหว่างพื้นที่เพดานยอดฝาอาคารสาธารณะ โดยไม่ต่ำกว่า 3.50 เมตร
- ข้อ 40. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคาร ต้องมีชนิดประตูเสมอเรียบกับพื้น หรือไม่มี
- ข้อ 42. บันไดอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งไม่เกิน 4.00 เมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 ซม. ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 ซม.
- ข้อ 47. ฐานรากอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักอาคารและรับน้ำหนักที่ไซ้บรรทุกโดยปลอดภัย ในกรณีที่ดินะเทศมนตรีเห็นว่าการกำหนดฐานรากนั้น ยังไม่มั่นคงแข็งแรงพอ ก็ให้เรียกการคำนวณจากเจ้าของอาคารมาพิจารณาได้
- ข้อ 50. สำหรับกันสาดของพื้นชั้นแรก หรือระเคียบถนน ยื่นระยะกันสาดได้ 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวดนบ สำหรับอาคารสาธารณะ คณะเทศมนตรีจะกำหนดระยะยื่นของกันสาดไม่เกินทางเท่าใด
- ข้อ 53. น้ำหนักบรรทุกของอาคารประเภทนั้น นอกจากน้ำหนักของตัวอาคาร หรือส่วนเครื่องจักร อุปกรณ์อย่างอื่นที่ชัดเจน ให้คำนวณเป็นประมาณเฉลี่ยกว่าอัตรา 300 กิโลกรัม/ตารางกิโลเมตร

- ขอ 63. อาคารสาธารณะต้องมีเนื้อที่ว่างอยู่ ปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุม ไม่ต่ำกว่า 1 ใน 100 ของพื้นที่ เว้นแต่ว่าในกรณีพิเศษที่ทำการระบายลมหรือแสงสว่าง ให้เหมาะสมเพียงพอ คณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ก่อสร้างโดยมีที่ว่างไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้
- ขอ 64. อาคารที่ปลูกสร้าง ต้องมีการระบายน้ำที่ไหลแล้วออกจากอาคารไปใต้อาคาร
- ขอ 65. การทำการระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าจะให้ไหลลง เป็นการระบายน้ำต้องมีอัตราจตุระยะ 10 เมตร และทุกมุม
- ขอ 66. ถ้าการทำการระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งไม่ได้จัดทำเตรียมไว้โดย เฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตให้ จนกว่า เจ้าของอาคารจะจัดการให้หน้าโถงนั้น มีลักษณะดีขึ้นตามที่เห็นสมควรก็ได้
- ขอ 70. หองสวมรองเท้าต้องมีขนาดเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตรต่อ 1 แทน มีลักษณะที่ต้องรักษาความสะอาดใต้อาคาร

3.2. โครงสร้างและหลักสูตรการศึกษา

ความหมายของหลักสูตร (1)

หลักสูตร คือ แผนการจัดประสบการณ์ทั้งหมดที่โรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ที่พึงประสงค์

องค์ประกอบของหลักสูตร

หลักสูตรที่สมบูรณ์ ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญอย่างน้อย 4 อย่าง คือ

- 1.) จุดมุ่งหมาย
- 2.) เนื้อหา
- 3.) การนำหลักสูตร ไปใช้
- 4.) การประเมินผล

1.) จุดมุ่งหมาย

หลักการของหลักสูตร หมายถึง แนวความคิด ความเชื่อเกี่ยวกับความต้องการของหลักสูตร ซึ่งแสดงเจตจำนงหรือเป้าหมายทั่วไปของหลักสูตร เช่น หลักการของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 กล่าวว่า "การศึกษาเพื่อปวงชน"

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร คือ จุดมุ่งหมายของการศึกษานั้นเอง การกำหนดจุดมุ่งหมายหลักสูตร เป็นการตอบคำถามว่าจะจัดการศึกษาเพื่ออะไร หรืออาจกล่าวได้ว่า ในการศึกษาอันต้องการให้ผู้เรียนรู เกิดพฤติกรรมด้านใดบ้าง จึงจะเป็นคนที่มีค่าแก่สังคม จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีหลายระดับ เช่น จุดมุ่งหมายระดับหลักสูตร จุดมุ่งหมายของกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชา และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

(1) หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา , วิชา ราษฎรศิริ ; ปี พ.ศ.

2524

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชา เป็นการเลือกสรรวิชาต่างๆ ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ทันสมัย และเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน เนื้อหาวิชาเปรียบเสมือนชื่อหรือเรื่องนำไปสู่จุดหมายของหลักสูตร ซึ่งต้องอาศัยวิธีการเลือกและการจัดตามหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรและเนื้อหาวิชาที่เลือกมา อาจเป็นกลุ่มวิชา หมวดวิชา หรือรายวิชา ขึ้นอยู่กับเจตนาและความเหมาะสมในการจัดทำหลักสูตร

3.) การนำหลักสูตรไปใช้

การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ของผู้บริหารและครู นำหลักสูตรไปปฏิบัติให้เกิดผลแก่ผู้เรียน ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ประการ

– การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ซึ่งได้แก่ การจัดทำเอกสารหลักสูตรชนิดต่างๆ และ อุปกรณ์การสอนที่จำเป็น

– การจัดเตรียมสิ่งต่างๆ เช่น บุคลากร สถานที่ วัสดุ และบริการต่างๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้การใช้หลักสูตรสัมฤทธิ์ผล

– การสอน ซึ่งเป็นหน้าที่ทั่วไปของครู ในบรรดากิจกรรมต่างๆ ที่นำหลักสูตรไปใช้ การสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นหัวใจสำคัญในการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะหลักสูตรจะดีเพียงใดก็ตาม แต่ครูมิได้ปฏิบัติตามการสอนตามเจตนาที่หลักสูตรกำหนดไว้ ความล้มเหลวทางการศึกษาก็จะเกิดขึ้น ดังนั้นหลักสูตรจะดีใดก็ต้องอาศัยการสอนที่ดีด้วย

4.) การประเมินผล

การประเมินผล สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

– การประเมินผลการเรียน ซึ่งหลักสูตรจะกำหนดหลักการ และระเบียบสำหรับเป็นแนวปฏิบัติสำหรับครูที่จะประเมินผล เพื่อปรับปรุงการสอน

– การประเมินผลหลักสูตร ซึ่งจะประเมินสิ่งต่างๆที่สำคัญ คือ ประเมินผลจุดมุ่งหมายและเนื้อหา การกำหนดหลักสูตรไปใช้ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

โครงสร้างของหลักสูตร (1)

การจัดหมวดหมู่ของ เรื่องหรือวิชาที่ตองเรียนมีหลายวิธี เช่น จัดเป็นรายวิชา จัดเป็นกลุ่มวิชา จัดเป็นหน่วยการเรียนหรือจัดเป็นหัวเรื่อง แต่หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ.2521 จัดเรื่องที่จะตองเรียนเป็น กลุ่มประสบการณ์ โดยจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ หรือกลุ่มเครื่องมือ ได้แก่ เนื้อหาหรือเรื่องราวที่ใช้ในการคิดคอสื่อสารและศึกษาหาความรู้ในหลักสูตร กำหนดไว้สองเรื่อง คือ ภาษาไทย และคณิตศาสตร์

2) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หรือกลุ่มความสามารถในการดำเนินชีวิต ได้แก่ การที่เนื้อหาหรือเรื่องราวที่เป็นความรู้ทางอื่นๆ จะช่วยแก้ปัญหาของชีวิตและสังคมเพื่อการดำรงอยู่ และการดำเนินชีวิตที่ดีกลุ่มนี้กำหนดเนื้อหาไว้เป็นหน่วยหรือเรื่องราวต่างๆ 12 หน่วย

3) กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย หรือกลุ่มความดี ได้แก่ เนื้อหาหรือเรื่องราวที่ฝึกใหญ่เรียนมีนิสัยที่ดี มีเรื่องที่สำคัญที่ตองเรียนถึง 5 เรื่อง คือ จริยศึกษา ศิลปะศึกษา คณิตร์ นาฏศิลป์ พลศึกษา และกิจกรรมสร้างนิสัย

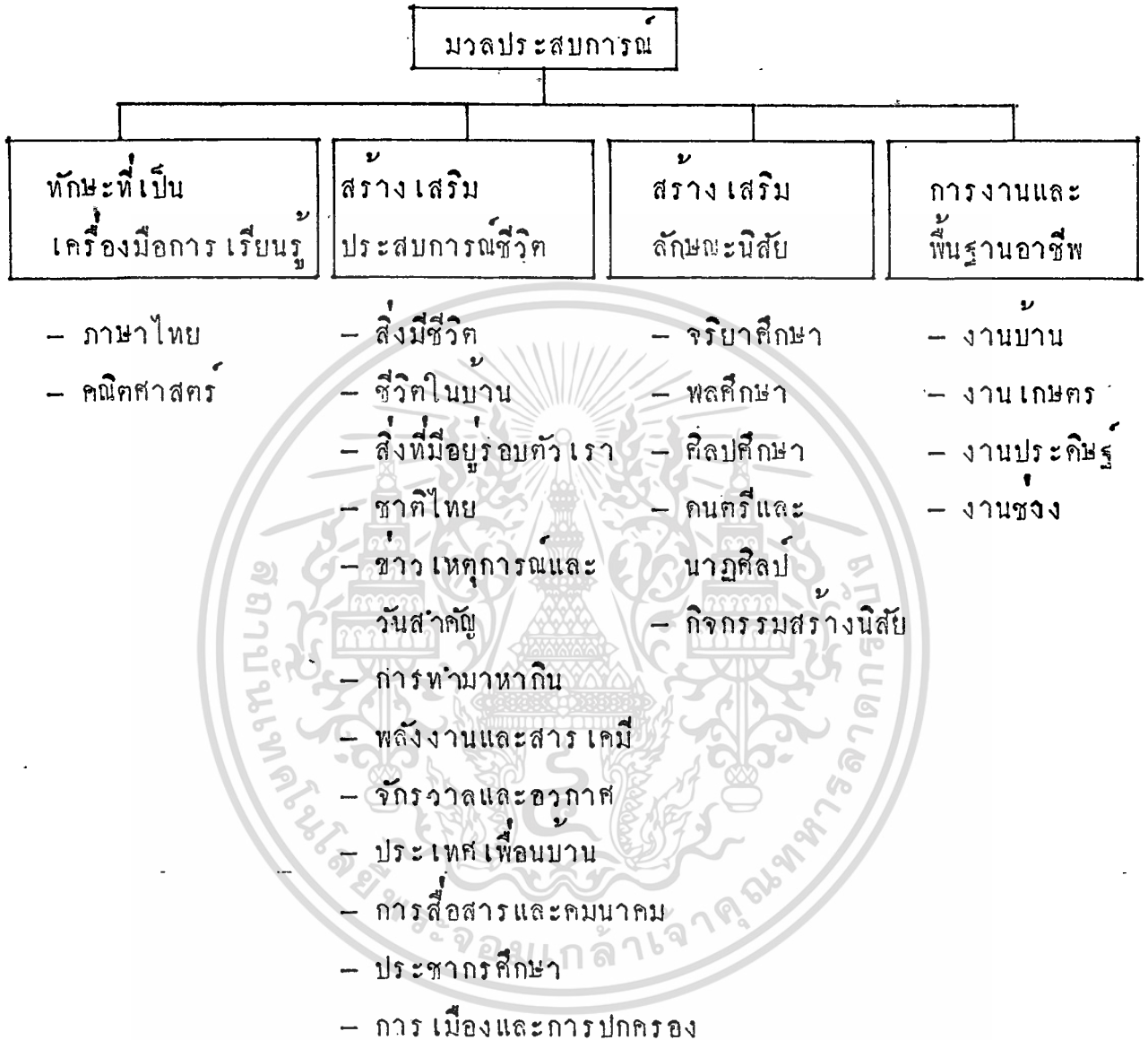
4) กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ หรือกลุ่มการงาน ได้แก่ เนื้อหาหรือเรื่องราวที่ฝึกใหญ่เรียนรักการทำงานและทำงานเป็น เพื่อเป็นรากฐานในการประกอบอาชีพต่อไป มีเรื่องสำคัญที่ให้เรียน 3 เรื่อง คือ งานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ และงานช่าง

พิจารณาโครงสร้างจากมวลประสบการณ์ทั้ง 4 กลุ่มนี้ จะเห็นว่าหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ.2521 พยายามที่จะจัดการศึกษาให้สัมพันธ์ใกล้ชิดกับชีวิตจริงของคนไทยโดยไม่เน้นการเรียนเป็นวิชาความรู้ แต่เน้นการเรียนโดยให้มีโอกาสประสบการณ์เรียนเพื่อสร้างนิสัย ปลูกฝัง เจตนคติที่ดี ใ้มีเครื่องมือที่จะไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในชีวิต

(1) "ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร" หนังสือแนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ.2521 (พิมพ์ครั้งที่ 2) ของ กระทรวงศึกษาธิการ

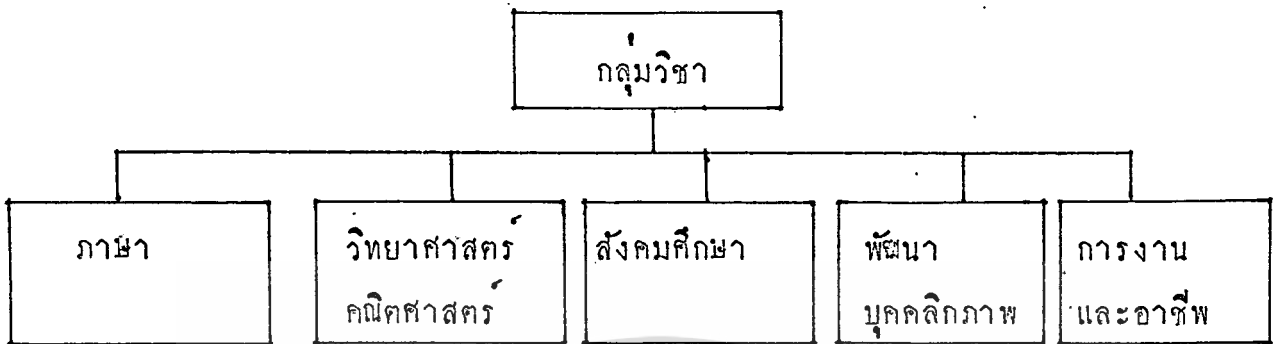
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้โดยกระทรวงศึกษาธิการ ระเบียบดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5. โครงสร้างหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6. โครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521



- | | | | | |
|----------------|---------------|----------------------------------|--------------|----------|
| - ภาษาไทย | - วิทยาศาสตร์ | - ภูมิศาสตร์ | - พละนามัย | - การงาน |
| - ภาษาอังกฤษ | - คณิตศาสตร์ | - ประวัติศาสตร์ | - ศิลปะศึกษา | - อาชีพ |
| - ภาษาฝรั่งเศส | | - หน้าที่พลเมือง | | |
| - ภาษาญี่ปุ่น | | - ศิลธรรม | | |
| - ภาษาอาหรับ | | - สังคมวิทยา | | |
| | | - ประชากรศึกษา
และสิ่งแวดล้อม | | |
| | | - เศรษฐศาสตร์ | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดหลักสูตรประถมศึกษา

1) กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้

1.1 ภาษาไทย

- การฟัง
- การพูด
- การอ่าน
- การเขียน

1.2 คณิตศาสตร์

- การชั่ง ตวง วัด
- การเงิน
- เวลา
- รูปทรง เรขาคณิต มุม
- เศษส่วน

2) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

2.1 สิ่งมีชีวิต

- ตัวเรา
- พืช
- สัตว์
- จุดชีวิต

2.2 ชีวิตในบ้าน

- สมาชิกในครอบครัว
- ครอบครัวกับสังคม
- การใช้เวลาร่วมกันให้เป็นประโยชน์
- การเลี้ยงดูและอบรมเด็ก
- เศรษฐกิจในครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

- ดิน แร่ธาตุ
- น้ำ
- อากาศ
- ป่าไม้
- เปลือกโลก
- ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาว

2.4 ชาติไทย

- ประวัติศาสตร์
- พระมหากษัตริย์ บุคคลสำคัญ
- วัฒนธรรม ประเพณี
- สถาปัตยกรรมศาสตร์
- โบราณสถาน โบราณวัตถุ

2.5 การทำมาหากิน

- การทำนา ทำสวน ทำไร่
- การเลี้ยงสัตว์
- การประมง
- การค้าขายแลกเปลี่ยน
- หัตถกรรม อุตสาหกรรม
- การบริการ

2.6 พลังงานและสารเคมี

- ความร้อน
- แสง เสียง
- แรง แรงโน้มถ่วง แรงเสียดทาน
- แม่เหล็ก
- เครื่องยนต์แรง
- สารเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เชื้อเพลิง
- สสารและความร้อน
- แรงแค้น
- ไฟฟ้า
- การดมอมอาหาร

2.7 จักรวาลและอวกาศ

- ระบบสุริยจักรวาล
- โลก ดาวเคราะห์
- ดาวฤกษ์
- โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์
- กลางวัน กลางคืน
- ฤดูกาล
- ขางขึ้น ขางแรม น้ำขึ้น น้ำลง
- ดาวตก ฝนฟ้า
- จักรราศี
- อวกาศและการเดินทาง
- การสำรวจดวงจันทร์และห้วงอวกาศ

2.8 การสื่อสารและการคมนาคม

- ไปรษณีย์ โทรเลข
- โทรศัพท์
- วิทยุ โทรทัศน์
- การขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ

2.9 ชาว เหตุการณ์ และวันสำคัญ

- ชาวและเหตุการณ์
- วันสำคัญที่ควรทราบ

2.10 ประเทศเพื่อนบ้าน

- ประเทศในกลุ่มอาเซียน
- ประเทศในเอเชียที่น่าสนใจ
- ประเทศลาว เขมร เวียดนาม

2.11 ประชากรศึกษา

- จำนวนประชากร
- การเปลี่ยนแปลงประชากร
- ปัญหาการเพิ่มประชากรและการเข้าแก้ไข

2.12 การเมืองและการปกครอง

- พื้นฐานการเมือง
- สถาบันพระมหากษัตริย์ และสถาบันการปกครอง
- ภัยต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตย

3) กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย

3.1 จริยศึกษา

3.2 ศิลปะศึกษา

- การเขียนภาพระบายสี
- การปั้น แกะสลัก
- การพิมพ์
- งานสวน ดักทอ

3.3 พลศึกษา

- เกมส
- กีฬา
- กรีฑา
- กิจกรรมนันทนาการ

3.4 คณิตและนาฏศิลป์

- การร้องเพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ทางการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นาฏศิลป์

3.5 กิจกรรมสร้างนิสัย

- พัฒนาการทางสุขภาพกายและใจ
- พัฒนาการทางสติปัญญา
- พัฒนาการทางสังคม
- พัฒนาการทางศิลปะและวัฒนธรรม
- พัฒนาการทางจริยธรรม

4) กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ

4.1 งานบ้าน

- การจับบ้านและบริการในบ้าน
- เลื่อนผ้าและการแต่งกาย
- การประกอบและปรุงอาหาร
- การเลี้ยงเด็ก

4.2 งานเกษตร

- การขยายพันธุ์ บำรุงพันธุ์พืช
- ปุ๋ยอินทรีย์ อนินทรีย์
- เครื่องมือ และอุปกรณ์

4.3 งานประดิษฐ์ งานช่าง

- งานประดิษฐ์ จากวัสดุและเศษวัสดุ
- งานสาน
- เย็บปักถักร้อย

4.4 งานเลือก

- งานช่าง
- งานช่างประดิษฐ์
- งานเกษตร
- งานบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดหลักสูตรมัธยมศึกษา

1.) กลุ่มภาษา

1.1 ภาษาไทย

- การฟัง พูด อ่าน เขียน
- หลักภาษา
- การประพันธ์

1.2 ภาษาอังกฤษ

1.3 ภาษาฝรั่งเศส

1.4 ภาษาญี่ปุ่น

1.5 ภาษาอาหรับ

2) กลุ่มวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์

2.1 วิทยาศาสตร์

- การทำงานของนักวิทยาศาสตร์
- น้ำ
- บรรยากาศ
- ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ลม ฝน ลูกเห็บ ฯลฯ
- สสาร
- ธาตุ แร่ และหิน
- ชีวิตและภาวะแวดล้อม ห่วงโซ่อาหาร ระบบนิเวศน์
- พืช สัตว์
- การสังเคราะห์แสง
- พลังงาน
- สารเคมี กรด เบส
- อะตอม โมเลกุล
- การค้าเลี้ยงในสิ่งมีชีวิต
- ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปลือกโลก
- อวกาศ
- แรงโน้มถ่วง
- การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์
- การสืบพันธุ์
- ระบบควยวะสืบพันธุ์
- ประชากรและสมกุลธรรมชาติ

2.2 คณิตศาสตร์

- ระบบจำนวน
- เศษส่วน
- อัตราร้อยละ
- กราฟ
- สมการ อสมการ
- เรขาคณิต
- สถิติ
- เซต
- โพลีโนเมียล
- ฟังก์ชัน
- ความน่าจะเป็น
- การแปรผัน
- ทรีโกณมิติ

3) กลุ่มสังคมศึกษา

- 3.1 ประเทศของเรา
- 3.2 เพื่อนบ้านของเรา
- 3.3 โลกของเรา
- 3.4 สังคมและวัฒนธรรม
- 3.5 ชีวิตและงานของบุคคลที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.6 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป
- 3.7 กฎหมายในชีวิตประจำวัน
- 3.8 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม
- 3.9 ประชากรศึกษา
- 3.10 ภูมิศาสตร์
- 3.11 ประวัติศาสตร์ทั่วไป
- 3.12 ประวัติศาสตร์ไทย
- 4) กลุ่มพัฒนาบุคลิกภาพ
 - 4.1 สุขศึกษา
 - การปฐมพยาบาล
 - การออกกำลังกาย พักผ่อน นันทนาการ
 - การไชยา
 - การป้องกัน ควบคุมโรคติดต่อ
 - 4.2 พลศึกษา
 - กีฬา
 - กรีฑา
 - 4.3 ศิลปศึกษา
 - ทัศนศิลป์
 - วาดเขียน
 - ปั้น แกะสลัก
 - การพิมพ์
 - คนตรีศึกษา
- 5) กลุ่มการงานและอาชีพ
 - 5.1 การงาน
 - งานบ้าน
 - งานช่าง
 - งานเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาหาร
- งานศักดิ์เย็บ

5.2 อาชีพ

- เกษตร
- ช่างอุตสาหกรรม
- คหกรรม
- ธุรกิจ
- นาฏศิลป์ และ คุรียางศิลป์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2. จิตวิทยา เกิดทั่วไป

พัฒนาการแห่งวัยเด็ก (1)

พัฒนาการ หมายถึง ความเปลี่ยนแปลงทางค่านที่เกี่ยวกับคุณภาพเป็นใหญ่ คือ หมายถึงความเจริญเติบโตทั้งมวลประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่ง คือ ความเจริญเติบโตจะเปลี่ยนแปลงความหมายเป็นการพัฒนาการใดก็ตามเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งพฤติกรรมต่างๆ ในทุกด้าน ที่ประกอบเป็นอินทรีย์นั้น เป็นการเรียนรู้หรือโดยการศึกษาอบรม

พอจะสรุปได้ว่า ความเจริญเติบโต หมายถึง การเปลี่ยนแปลงซึ่งพฤติกรรมต่างๆ ในทุกๆ ด้าน ที่ประกอบเป็นอินทรีย์ เป็นไปโดยธรรมชาติ ส่วนพัฒนาการนั้น หมายถึง ความเจริญเติบโตทั้งหมดแล้วประการหนึ่ง

ชนิดของพัฒนาการ

พัฒนาการของอินทรีย์แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. พัฒนาการทางกาย
2. พัฒนาการทางจิตใจ
3. พัฒนาการทางอารมณ์
4. พัฒนาการทางสังคม

1. พัฒนาการทางกาย หมายถึง การที่เด็กจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงทางกาย คือ มีร่างกายสูงขึ้น มีน้ำหนักมากขึ้น ระบบประสาทต่างๆ ทำหน้าที่ถูกต้องตามระบบของมัน เป็นต้น ในด้านกายภาพนี้ ถ้าต้องการจะให้มีการพัฒนาการที่เพิ่มพูนงคางมยั้งขึ้น เราจะตองอาศัยการ เลี้ยงดูและการฝึกนิสัยที่ดี

(1) "วัยแรก วัยหลัก" หนังสือจิตวิทยาพัฒนาการ ;

ประมวล คิดคินสัน

2. พัฒนาการทางจิตใจ หมายถึง การที่เด็กจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ คือ มีการรับรู้ที่ขึ้น มีความจำที่ขึ้น การส่งเสริมพัฒนาการทางจิตนั้นจะค่อยๆ ทำไปที่ละน้อยๆทีละขั้น ตามระดับความสามารถและบรรลุนิติภาวะ ซึ่ง เด็กแต่ละคนจะต้องแตกต่างกันไป

3. พัฒนาการทางอารมณ์ หมายถึง การที่เด็กจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ให้ดีขึ้น เป็นลำดับตามวันที่ผ่านไป เริ่มจากการโกรธ เกลียดกลัว พัฒนาการทางอารมณ์นั้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก และไม่ใช่ว่าสิ่งที่ทำไ้ง่ายจะคงความนิ่งถึงความต้องการที่เป็นแรงขับสำคัญ ที่จะทำให้เกิดพัฒนาการทางอารมณ์ควบ

4. พัฒนาการทางสังคม หมายถึง การที่เด็กมีความสามารถที่จะติดต่อสมาคมกับบุคคลอื่นๆ ได้เป็นอย่างดีและมีประโยชน์ด้วย รู้จักวิธีทำงานร่วมกับบุคคลอื่น สามารถเข้าสังคมได้อย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ ทั้งนี้ของอาศัยการจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่ช่วยส่งเสริมการสมาคม เช่น การกึ่งสโมสรสำหรับเด็ก เป็นต้น

วัยกับการพัฒนาการ

(ระดับเด็กวัยประถมศึกษา)

1. ลักษณะทั่วไปและความต้องการของเด็กวัยเข้าโรงเรียน แบ่งออกเป็น

- 2 ช่วง คือ 1) ช่วงวัย 6 - 9 ขวบ
- 2) ช่วงวัย 9 - 12 ขวบ

1.1 ลักษณะทั่วไปและความต้องการของเด็กวัย 6 - 9 ขวบ

เด็กในวัยนี้ย่อมมีการสังคมนกว้างขวางกว่าเด็กวัยก่อนต้น เพราะได้รู้จักกับบุคคลอื่นมากมาย การที่เด็กได้ออกจากบ้านมาโรงเรียนย่อมมีส่วนทำให้เด็กงอกงาม และมีประสบการณ์กว้างขวางออกไป แต่การไปโรงเรียนอาจสร้างปัญหาให้เด็กในด้านการปรับตัว ซึ่งย่อมจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เด็กได้รับจากที่บ้าน และบทบาทของครูในโรงเรียน

ลักษณะที่สำคัญที่สุด คือ การเข้าร่วมกลุ่มของเด็ก เด็กต้องการที่จะเป็นคนหนึ่งในกลุ่มเล่น เป็นกลุ่ม ไม่นิยมเล่นคนเดียว เด็กจะสนใจและยินยอมให้ความร่วมมือในการเล่น การทำกิจกรรม การแสดงออกของเด็กประกอบด้วยเหตุผลมากขึ้น แต่อย่างไรก็ดีแม้ว่าเด็กจะเริ่มอยู่กัน เป็นกลุ่มแต่ก็เป็นกลุ่มเด็ก สมาชิกจะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ เด็กจะเอาแต่ใจตนเอง ของการชนะแพ้ย่อย ทั้งนั้นการเล่นจึง เป็นการเล่นที่ต่างคนต่างเล่น เพียงแต่มาร่วมกลุ่มเท่านั้น

เมื่อเด็กเจริญวัยขึ้น เด็กได้มีการเรียนรู้การปรับตัว เข้ากับสิ่งแวดล้อม ลักษณะการ เขากลุ่มของเด็กในวันนี้ จึงแตกต่างกับเด็กในวัย เติบโตกล่าวคือ กลุ่มในระยะตอนนี้มีลักษณะ เป็นการ เขากลุ่มเพื่อความสนุกสนาน และเพื่อให้คนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในสังคม ยังไม่สามารถจัดตั้งจุดประสงค์ของกลุ่ม ทั้งนี้ เพราะความเข้าใจในสิ่งต่างๆ มีน้อย และความสามารถต่างๆยังอยู่ในวงที่จำกัดมาก

1.2 ลักษณะทั่วไปและความต้องการของเด็กวัย 9 - 12 ขวบ

พัฒนาการของเด็กในวันนี้ กว้างขวางขึ้นกว่าเด็ก 6 - 9 ขวบ ก็คือ เด็กจะมีเพื่อนมากขึ้น รู้จักคบเพื่อนได้กว้างขวางมากขึ้น เด็กหญิง อายุ 10 ขวบ ยังคงร่วมกิจกรรมและเล่นกับเด็กชายเป็นอย่างดี เมื่ออายุได้ 11 ขวบ ทั้งเด็กหญิงและชาย จะเริ่มแยกกันทำกิจกรรม โดยจับเป็นกลุ่มเด็กหญิง และกลุ่มเด็กชาย และต่อไปจะแยกกันมากขึ้นจนกว่าถึงวัยรุ่น

ในระยะตอนปลายของเด็ก เด็กหญิงจะเจริญเร็วกว่าเด็กชาย และมีวุฒิภาวะสูงกว่าเด็กชายในอายุคราวเดียวกัน เด็กหญิงจะเริ่มสนใจเด็กชายก่อน และจะเริ่มรู้จักแต่งตัวมากขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามกับเด็กผู้ชายไม่สนใจเรื่องเหล่านี้เลย

ในด้านความสัมพันธ์กับครอบครัว เด็กชายวัย 12 - 13 ขวบ ไม่ใคร่ใกล้ชิดกับบิดาเหมือนเดิม ซึ่งตรงกันข้ามกับเด็กหญิง ซึ่งพยายามใกล้ชิดกับ

บิดามากขึ้น เพราะกำลังอยู่ในวัยที่กำลังมีความต้องการความสัมพันธ์ระหว่างเพศ

แก๊งค์หรือกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับวัยนี้ เด็กวัยนี้ต้องการที่จะมีส่วนร่วม เป็นเจ้าของในกลุ่มหรือแก๊งค์ กล่าวคือ เด็กจะรวมกันเป็นกลุ่ม เด็กจะสร้างโลกขึ้นมาใหม่ เป็นโลกที่แวดล้อมด้วยเพื่อนเพศเดียวกัน ถ้าเด็กไม่สามารถปรับตัวเข้ากับกลุ่มได้ เด็กก็จะหลุดออกจากโลกของเพื่อน ซึ่งเท่ากับทำลายความสุขของเด็ก แก๊งค์ประกอบด้วยเด็กรุ่นเดียวกัน และเพศเดียวกัน ซึ่งอาจจะมี 3 - 4 คน ไปถึง 11 - 12 คน แก๊งค์เด็กชายอาจจะมีโคหลายชนิด เช่น แก๊งค์ก๊อควน แก๊งค์ชโมบ แก๊งค์สูบและคิม ซึ่งไม่เป็นที่เห็นชอบของผู้ใหญ่ เด็กจะพยายามหลบซ่อนไม่ให้ผู้ใหญ่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพวกเขา โดยทั่วไปแก๊งค์ก็มีการนัดพบ ณ เช่น หลังสวน เป็นต้น

แก๊งค์มีอิทธิพลต่อเด็กเป็นอย่างมาก ซึ่งทำให้เด็กเห็นว่าเขาต้องมีแก๊งค์ต้องมีพวกขาดไม่ได้ คนที่ฉลาดปรับตัวเก่ง พุกแกง ย่อมเข้าแก๊งค์ได้ง่าย แต่อย่างไรก็ดีแก๊งค์ก็มีประโยชน์ต่อเด็ก เด็กสามารถเรียนรู้ในการรู้จักกับบุคคลอื่นๆ เหล่านี้จะฝึกทำให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักการเป็นผู้นำที่สามารถเป็นผู้นำที่ดี รู้จักความยุติธรรม สิ่งต่างเหล่านี้ก็คือแนวทางของการเขาสังคมนั่นเอง ความสนใจในการมีเพื่อน เพื่อนของเด็กวัยนี้มักเป็นเด็กรุ่นราวคราวเดียวกัน และเพศเดียวกัน เด็กจะมีเหตุผลในการเลือกเพื่อน เช่น มีอะไรคล้ายๆ กัน อยู่ใกล้กัน เรียนห้องเดียวกัน เด็กที่โยกย้ายสถานที่เรียนบ่อยๆ ซึ่งจะเหตุผลโลกก็ตาม เด็กจะต้องพบเพื่อนมากและใหม่ต้องปรับตัวใหม่อยู่เสมอ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาให้กับเด็กได้ อันเป็นเหตุให้การเรียนตกต่ำหรือสุขภาพจิตเสียได้ เด็กที่เข้ากับเพื่อนไม่ได้ในระยะวัยเด็กตอนปลายนี้ จะนำไปสู่การปรับตัวที่ไม่สู้ดีในระยะต่อไป

การรวมกลุ่มของเด็กย่อมมีหัวหน้ากลุ่มของเด็ก หัวหน้าแก๊งค์หรือโจก - คนที่จะเป็นหัวหน้าแก๊งค์คงไม่มีลักษณะการวาวระราน แต่คงเป็นคนที่มีความมั่นใจ น่าจะน่ากลัว เป็นที่นิยมของเพื่อน มีแววจลาตพิงพาอาศัยได้ มีลักษณะเป็นผู้นำ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถทางกีฬา คุณสมบัติเหล่านี้คงมีโอกาได้

แสดงออกให้เห็นก่อนที่จะได้รับเลือกเป็นหัวหน้า ฉะนั้น การอบรมเลี้ยงดูของ บิคารมารคามีส่วน เกี่ยวข้องด้วย เป็นอันมาก

การอ่านยังมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็กเป็นอันมาก กล่าวคือ เด็กมีความสามารถในการอ่านดี คือ รู้จักเลือกหนังสืออ่าน อ่านได้เร็ว เก็บเนื้อหาได้ ถูกต้อง และนำไปใช้ประโยชน์ได้ เด็กคนนั้นก็จะมีองอาจทั้งทางอารมณ์ สังคม และปัญญา จึง เป็นผลให้เด็กมีความคิดริเริ่มทำในสิ่งใหม่ๆ เขากับเพื่อนฝูงได้ สิ่งเหล่านี้ถ้ามีในเด็กคนใดจะทำให้เด็กคนนั้น เกิดความมั่นคงและเชื่อมั่นในตนเอง และทำให้เป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ดีด้วย

1.3 ความต้องการของเด็กทางด้านกายภาพ

ความต้องการทางร่างกาย

- โครงสร้างความแข็งแรงปลอดภัย
- สภาวะของเสียงระดับปกติ
- มีนมแม่สำหรับพักผ่อน
- มีการส่งเสริมอนามัยอย่างถูกต้อง
- มีแสงสว่างพอเพียง
- โรงเรียนมีเนื้อที่เพียงพอ

ความต้องการทางด้านจิตใจ

- บริเวณแวดล้อมสวยงาม
- บรรยากาศมีความปลอดภัย
- สิ่งแวดล้อมดี
- บรรยากาศเป็นมิตร
- สีสรรบริเวณสภาพแวดล้อม
- มีความรู้สึกไม่ถูกกักขัง
- บรรยากาศร่มรื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาสติปัญญา หมายถึง การที่บุคคลมีความสามารถทำกิจกรรมที่ต้องใช้สมองให้บรรลุผลตามที่ต้องการ หรือตรงเป้าหมายที่วางไว้ได้ สมัยก่อนคนส่วนมากเชื่อว่าสติปัญญาของเด็กที่มีมาแต่กำเนิดนั้นไม่สามารถที่จะเพิ่มหรือลดหรือเปลี่ยนแปลงอย่างใดก็ได้ ต้องปล่อยให้ฉลาดหรือโง่งมอย่างนั้น แต่วิธีการสมัยใหม่ เสนอว่ามีการสร้าง เสริมสติปัญญาความสามารถให้แก่เด็กตั้งแต่วัยทารกได้ โดยความรับผิดชอบของบิดามารดา

ความสนใจในการอ่านของเด็กวัยเข้าเรียน สามารถแยกตามอายุของเด็กได้เป็น 2 ช่วง คือ

1. ช่วงอายุประมาณ 6 - 9 ขวบ
2. ช่วงอายุประมาณ 9 - 12 ขวบ

1. ช่วงอายุประมาณ 6 - 9 ขวบ

เด็กจะมีการ เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมอันใกล้ตัวก่อนแล้วค่อยประสบความสำเร็จ ไปหาสิ่งที่ไกลตัว สำหรับเด็กเพิ่งเข้าโรงเรียน ถ้าได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน โดยให้มีโอกาสเคลื่อนไหวและร่วมกิจกรรมจะเป็นการช่วยส่งเสริมพัฒนาทางปัญญาของเด็ก เป็นอันมาก ในวัยนี้เด็กมีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีสิ่งยั่วยุกระตุ้นให้กิจกรรมทางสมอง เกิดขึ้นหลายประการ ได้แก่ ภาพยนต์ วิทยุ โทรทัศน์ และภาพการ์ตูน สิ่งดังกล่าวมีอิทธิพลต่อเด็กทั้งทางด้านอารมณ์ ภาษา และสติปัญญา

2. ช่วงอายุประมาณ 9 - 12 ขวบ

ระยะนี้เด็กมีโอกาสเรียนรู้ได้กว้างขวาง เด็กจะสามารถคิดและแก้ไขปัญหาได้ อันเป็นผลมาจากการได้อ่านมากขึ้น ในเรื่องของการสอนเด็กจะรู้จักเลือกสิ่งที่ตนอยากอ่าน เมื่ออายุได้ 8 - 9 - 10 ขวบ ทั้งนี้สุดแต่แต่บิดามารดาหรือครูจะจัดหาหนังสือให้เด็กมากน้อยเพียงใด

เด็กอายุ 9 ขวบ เป็นวัยที่สนใจในการอ่านกว่าวัยใดๆ เด็กจะรู้จักใช้ห้องสมุดและอ่านเรื่องราวต่างๆได้ ความสนใจในการอ่านของเด็กๆ และ

เด็กหญิงมีแตกต่างกัน เด็กหญิงใช้เวลาในการอ่านมากกว่า เด็กชาย อาจเป็น เพราะเด็กชายสนใจที่จะเล่นมากกว่า

หนังสือที่เด็กอายุ 9 - 11 ขวบ ชอบอ่านมากที่สุด คือ หนังสือการ์ตูน เพราะความเพลิดเพลินจินตนาการขณะได้อ่าน เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ที่กดคั้นไว้ เพราะเด็กอ่านแล้วได้คำศัพท์เพิ่มขึ้น ช่วยให้ความคิดคำนึงดี และทำให้เด็กอ่านได้เก่งอีกด้วย เด็กในวัยนี้คือ อายุ 12 ขวบ จะมีความสนใจในการอ่านกว้างขวางขึ้น มักชอบอ่านหนังสือประเภทที่เป็นจริงและเรื่องที่แต่งขึ้น เช่น การผจญภัย การท่องเที่ยว และเครื่องยนต์

3. ความเชื่อ

เด็กเป็นวัยที่เชื่อถืออะไรที่ง่าย ๆ ใครบอกอะไรก็จะเชื่อโดยที่ตัวเองยังไม่มีสติปัญญาพอที่จะวิเคราะห์ความถูกต้องได้เหมือนผู้ใหญ่ อย่างบางคนคู่มือ เช่น หนังสือคอมมูนิสต์ต่างๆ ที่มีการกระโดดจากที่สูงลงมา เด็กก็จะคิดว่าตนเองก็ทำได้ภายในทีวี บางคนจึงเลียนแบบโคโยตี้กระโดดจากตึกลงมาจึงทำให้เด็กได้รับบาดเจ็บ พิการ หรืออาจจะตายได้ นอกจากนี้แล้ว เด็กยังมีความเชื่อต่อครูบาอาจารย์อย่างมาก กว่าผู้ปกครอง หรือคำสั่งของ บิดา - มารดาเสียอีก ฉะนั้นครูก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ถ้าหากเป็นครูที่ไม่ดี สอนสั่งแก่เด็กที่ไม่ถูกก็จะทำให้เด็กคิดหรือทำตามในสิ่งที่ไม่ถูกต้องได้

4. จริยธรรม

เด็กในวัยประถมศึกษาส่วนมากยังเป็นเด็กที่ไม่ค่อยจะมีจริยธรรมเท่าใดนัก เนื่องจากเด็กต้องถาเล่นเสียมากกว่า การบำเพ็ญประโยชน์หรือปฏิบัติหน้าที่เหมาะสมและถูกศีลธรรม ยังต้องได้รับการปลูกฝังเพิ่มเติมอีก

ดังนั้นทางโรงเรียนระดับประถมศึกษาโดยทั่วไป จะมีการปลูกฝังจริยธรรมให้แก่เด็กๆ ทุกๆ สัปดาห์ เช่น การว่ากล่าว ตักเตือนและการอบรมจริยธรรมแก่เด็กๆ เป็นพิเศษในวันสุกสว่าง เป็นต้น

การเล่นของเด็ก

ความหมายของการ เล่น

การเล่น คือ กิจกรรมที่บุคคลเอาตนเองเข้าไปผูกพันและบุคคลมีอิสระที่จะกระทำในสิ่งที่ตนต้องการ การเล่นสิ่งที่ก่อให้เกิดความพอใจ ส่วนการทำงาน หมายถึงกิจกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย

ความสำคัญของการ เล่นของเด็ก (IMPORTANCE OF PLAY)
การเล่นของเด็กไม่ว่าจะเป็นการเล่นของเด็กที่เล่นของเล่น หรือการเล่นกีฬา ก็ล้วน เป็นสิ่งที่อำนวยประโยชน์แก่เด็กหลายประการ

1. การ เล่นอย่าง เสรี (FREE PLAY) ย่อมเป็นการ เล่นที่ส่งเสริมพัฒนาการของบุคคลิกอย่างไม่มีตั้งใจ เพราะการเล่นนั้นช่วยในการพัฒนาทางกาย ทางสมอง ทางอารมณ์ และทางสังคมของเด็ก
2. การ เล่นก่อให้เกิดความพอใจ (PLEASURE) จากการ เล่นนั้นเด็กได้มีการเคลื่อนไหว เต้น วิ่ง กระโดด เต้น ส่งเสียงร้อง ฯลฯ เรา จะเห็นว่าเวลาที่เด็กมีความสุขที่สุด คือเวลาเล่น
3. การ เล่นส่งเสริมให้เด็กมีการแสดงออกทางสร้างสรรค์ (CREATIVE EXPRESSION) เช่น การตกแต่งลูกบาศก์ต่างๆ
4. การ เล่นช่วยตอบสนองความต้องการทางสังคม (SOCIAL NEED) ของเด็ก เด็กเรียนรู้การให้และการรับ (ART OF GIVE AND TAKE) ควบในขณะที่เด็กร่วมเล่นกับเพื่อนหรือทำกิจกรรมร่วมกัน เด็กจะเรียนรู้ที่จะซาบซึ้งในคุณค่าของตัวเองในการให้ความร่วมมือ (CO-OPERATION) กับเพื่อนๆ ควบความซื่อสัตย์ (HONESTY) และความเป็นนักกีฬาที่ดี (GOOD SPORTSMANSHIP)
5. การ เล่นช่วยให้เด็กผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ (EMOTIONAL TENSION) นักจิตวิทยาให้การ เล่นให้เป็นประโยชน์ (UTILIGATION OF PLAY) ในการรักษาเด็กที่มีอารมณ์ไม่เป็นสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(EMOTIONAL TENSION) โดยให้เด็กได้เล่นอย่างเสรี โดยไม่ต้องมีผู้ใหญ่ควบคุม เด็กจะผ่อนคลายอารมณ์กลัว (FEAR) และความขมขื่นใจ (REAEMENT) และความคับข้องใจ (FRUSTRATION) อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี (UNFAVORABLE ENVIRONMENTAL CONDITION)

ทฤษฎีของการ เล่น (1)

ทฤษฎีที่พอจะนำมากล่าวในที่นี้ คือ

1. การระบายกำลัง เหลือ (SURPLUS ENERGY) กล่าวกันว่า เพราะเหตุที่เด็กที่กำลัง เจริญเติบโตและไม่มีควมวิตกกังวล เรื่องงาน ความรับผิดชอบใดๆ ไม่ตองคำนึงถึงอนาคต มีแต่ความสนุกสนานร่าเริงไปวันๆ กำลังงานจึงมีเหลือมาก ก็ต้องระบายออกมาในรูปของการ เล่น ทฤษฎีนี้มีคนคัดค้านว่า เด็กที่นอนป่วยอยู่บนเตียงทำไมจึงยัง เห็น เล่นของ เล่นได้ น่าจะไม่ใช้เล่นเพราะมีกำลัง เหลืออีกใด
2. การหาความสำราญใจ (สันทนาการ, RECREATION) ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับกันมาก การ เล่นเป็นการหาความสุขสนุกสนาน เพลิดเพลิน เป็นการพักผ่อนหย่อนใจ ให้มีความรู้สึกสดชื่น เบิกบาน ภายหลังจากทำงานมาตลอด แม้ว่าการทำงานกับการ เล่นต้องออกแรง เหมือนกัน แต่มีความรู้สึกว่าเป็น พฤติกรรมต่างกัน เราก็สมัครใจจะเล่น เราจะไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อยมาก ถ้าการออกแรงนั้น เป็นการ เล่น
3. การระบายความอัดอั้นตันใจออกมา เด็กบางคนมีความคับแค้นใจเมื่อถูกพ่อแม่ดูค้ำ หรือตีเอา ซึ่งจะโศกโอมมิได้ ความคับแค้นใจสะสมไว้เป็นเวลานาน เด็กจะหันมาหาทางระบายออกทางการ เล่นแทน
4. การเลียนแบบ (IMITATION) เด็กมักเล่นตามแบบอย่างที่เคยพบ เคยเห็นมา ความจริงการ เล่นเลียนแบบก็มีประโยชน์มากเด็กได้เรียนรู้ เรื่องของชีวิตประจำวันกับการ เล่นนี้เอง

เอกสาร (1) "วัยหัวเลี้ยวกับเด็ก" ซึ่งของ บังสิม พิศยานิคม อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การชดเชยกับสิ่งที่ขาด (COMPENSATION)

พัฒนาการของการ เล่น

เด็กจะเริ่มรู้จักการเล่นตั้งแต่อายุ 7 - 8 เดือน มีการเล่นนิ้วมือของตนเอง ที่เราเรียกว่า "จับปุกำขำปุกำ" นั่นเอง เด็กอายุ 1 ขวบรู้จักเล่นกับของเล่น เช่น เล่นคัททรายใส่กระป๋อง เทออกแล้วตักใส่ใหม่

เด็กจะเริ่มรู้จักรวมวงกัน เล่นกับเพื่อนหรือกับผู้อื่น เมื่ออายุราว 2 ถึง 3 ขวบ ในตอนนี้เด็กเรียนรู้อะไรต่างๆ ควบ ในวัย 4 - 6 ขวบ เด็กต้องการเพื่อนเล่นมากขึ้น เด็กที่เล็กกว่าได้เรียนรู้วิธีการเล่นจากเด็กโตโดยเอาอย่างกัน เด็กจะได้เรียนรู้วิธีการที่ปรับปรุงตัวเองให้เข้ากับความต้องการของหมู่คณะ เด็กจะไม่เอาแต่ใจตนเองฝ่ายเดียว รู้จักการปฏิบัติโดยที่โดยอาศัยกัน ถ้ามีฉนั้นแล้วจะอยู่กับเพื่อนไม่ไค่นาน

เด็กในวัยดังกล่าวนี้จะรู้จักการเล่นสมมุติ (ASSUME) ครั้นถึงวัย 7 - 10 ขวบ หรือระยะที่ไปโรงเรียนชั้นประถมตอนนี้เด็กอยู่ห่างจากการเล่นกับตุ๊กตาหรือการเล่นคนเดียวหันไปเล่นกับเพื่อนเป็นหมู่ เด็กชายก็จะริเริ่มมีแก๊งเล็กๆ ขึ้น ตอนนี้เด็กจะถ่ายเทแบบอย่างของการเล่นจากเพื่อน หรือจากการสอนของครูที่โรงเรียนกว้างขวางขึ้น เด็กจะนำแบบอย่างของการเล่นมาเล่นที่บ้านกับน้องๆ พี่ๆ บาง การ เล่นสมมุติจะพิศดารออกไป

เด็กจะรู้จักเล่นเป็นทีมกัน เมื่ออายุ 10 ขวบขึ้นไป การ เล่นของเด็กวัยนี้มีกฎเกณฑ์มากขึ้น ที่ทุกคนจะต้องยึดถือและปฏิบัติตาม การ เล่นที่ต้องใช้สติปัญญาไหวหรืบก็มีซับซ้อน เด็กจะเริ่มแยกกันเล่นไม่รวมเพศกันตั้งแต่ตอนเข้าโรงเรียน

สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการ เล่นของ เด็ก

ขึ้นอยู่กับสิ่งประกอบหลายอย่างด้วยกัน เช่น

1. วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ลักษณะการ เล่นของ เด็ก เป็นไปตาม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมที่ตนเอง เข้าไปอยู่ การ เล่นของ เด็กจะ เป็นไปใน ลักษณะโลกิณ แฉวยกับ การ คอสู หรือสุภาพอ่อนโยน ย่อมแล้วแต่สภาพการณ์ ของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นนั้น

2. ขนบธรรมเนียม มีการ เล่นหลายอย่างสำหรับ เด็กชายโดยเฉพาะ ที่เด็กหญิง เล่นไม่ได้ ถ้าเด็กหญิง เล่นเหมือนเด็กชายก็กลายเป็น เรื่อง น่าเกลียด บ้างพออย่าง เขาสูว้ยรุนแรงแล้ว ชอบ เขตของการ เล่นของ เด็กหญิง แคบกว่าของ เด็กชายมาก

3. ฐานะทาง เศรษฐกิจ สังคมของครอบครัว ลักษณะการ เล่นของ เด็กย่อมแตกต่างกันถ้าฐานะทาง เศรษฐกิจ สังคมของบิดามารดาแตกต่างกัน และความแตกต่างจะมีมากขึ้นทุกที เมื่อเด็กเติบโตขึ้น

4. ทัศนคติ ของพ่อแม่ต่อการ เล่นของ เด็ก พ่อแม่ที่ไม่เข้าใจธรรมชาติของ เด็กมักจะ เห็นการ เล่นของ เด็กเป็น เรื่องซุกซนไม่เข้าใจเรื่อง ประคบ ประหม่อมลูกลงเกินไป ต้องการให้เด็กทำงาน เหมือนกับผู้ใหญ่ เด็กพวกนี้จึงถูก สกัดกั้นมิให้ เล่นเพียงพอ ส่วนพ่อแม่ที่ชอบการ เล่น อาจเพราะได้ เล่นอย่าง อิสระเสรีมาตั้งแต่เด็กยอมตามใจให้เด็ก เล่นตามความต้องการ จึง เป็นสิ่งที่น่า คติอย่างหนึ่งว่า ลูกที่เกิดจากพ่อแม่ที่เป็นนักกีฬา มักจะเป็นนักกีฬา จะเป็นโดย กรรมพันธุ์ หรือจะทัศนคติของพ่อแม่ต่อการ เล่นก็สำคัญ

5. โอกาส เด็กจะต้องมีสถานที่ที่ไว้ว่างสะกดกสบาย เป็นสัดส่วนของ เด็ก และมีเวลาเพียงพอสำหรับการ เล่น กับมีของ เล่นพอสมควร การมีเวลา ให้เด็กเล่น ไม่เพียงแต่ให้เด็กได้ เล่นมากขึ้นเท่านั้น แต่จะทำให้มีแบบอย่าง การ เล่น เกิดขึ้นมีมากขึ้นด้วย

6. สติปัญญา ความสามารถทางจิตมีส่วนพาดพิงถึงการ เล่นของ เด็ก ควบ เด็กที่ฉลาดมักเป็นเด็กที่ว่องไวและชอบ เล่นมากกว่า เด็กที่ค่อนข้างทึบ : เด็กฉลาดมักสนใจการ เล่นที่ซับซ้อนเชิง ไหวพริบ คือใช้สติปัญญาให้มากๆ เช่น กู้ว เล่นทอยกัน การ เล่นหมากฮอส ฯลฯ และไม่คอยชอบกีฬา ประเภทที่ต้อง ใช้แรงมากๆ เช่น ฟุตบอล ชกมวย ฯลฯ แต่ทั้งนี้เราจะดูเพียงการ เล่นของ : เด็กเป็นเครื่องตัดสินอย่าง เดียวไม่ได้

7. สุขภาพเด็ก เด็กที่มีร่างกายสมบูรณ์ดี ไม่ค่อยเหน็ดเหนื่อยจาก การ เล่น ย่อมมีกิจกรรมการ เล่นมากกว่าเด็กที่มีสุขภาพไม่ดี ส่วนเด็กที่อ่อนแอ ที่กำลังจ่ำจืด จึงมักชอบ เล่นชนิดที่ไม่ต้องใช้กำลังมากนัก

ของ เล่นของ เด็ก

เครื่อง เล่นกลางแจ้งที่เด็กชอบมาก คือ รถชนิดต่างๆ ถ้า เป็นจักร-ยานหรือรถใหญ่ ที่พอที่จะขับขี่ได้ยิ่งดี บล็อกสีต่างๆ เป็น เครื่อง เล่นของ ที่เด็ก ชอบมากเหมือนกัน อาจใช้ เป็นของ เล่นได้ในร่มและกลางแจ้ง เด็กชอบ เล่น บล็อกสี เพราะสามารถเอาไปทำอะไรๆ เปลี่ยนแปลง ได้ตามใจชอบ

เด็กหญิงอายุ 3 - 5 ขวบ ชอบ เล่นตุ๊กตา ถ้า เป็นตุ๊กตาที่มีผมหวีได้ ยิ่งชอบมาก เด็กในเมืองที่พบเห็นการ แต่งกายแปลกๆ เปลี่ยนแปลง เสมอ เห็น การคัดผมแต่งผมของสตรี เด็กก็จะ เล่นกับ เครื่อง แต่งกาย คู่ๆกันข้างมีความคิด ประดิษฐ์ประกอบ เครื่อง แต่งกาย เพื่อใช้กับการ เล่นที่เหมือนกัน

คุณค่าของการ เล่น

พ่อแม่ไม่ควร เป็นห่วง เรื่อง การที่จะใช้ให้เด็ก เรียน หรือทำงานมาก เกินไป จนมองข้ามพหุกิจกรรมที่เป็นการ เล่นของ เด็กไปเสีย โดยเฉพาะในวัย ่ต้น ไม่ควรกีดกันการ เล่นของ เด็ก เราจะต้องมีความอดทนต่อการที่จะรู้สึกว้า-คาย เมื่อเห็นเด็ก เล่นหรือได้เล่นมาก หรือน้อย ย่อมก่อให้เกิดผลในทางบุคลิก-ภาพเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ด้วย

การเล่นร่วมกันกับเด็กอื่นๆ เป็นการเรียนรู้กฎเกณฑ์ของสังคมเป็น
 อยางดี เด็กจะเรียนรู้ถึงการสร้างมนุษย์สัมพันธ์ (SOCIAL RELATIONSHIP)
 ซจกัความเห็นแก่ตัว เอาแต่ใจตนเอง การยกตนให้อ่านาจนมาครใหญ่ให้หมคไป
 เด็กจะเรียนรู้ถึงการทำงานร่วมกัน การให้และการรับ (GIVE AND TAKE)
 เป็นผู้นำและผูตาม รู้จักปฏิบัติต่อสังคมที่ตนเข้าไปมีส่วนอยู่ และในที่สุดคือรู้จัก
 การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับคน เมื่อต้องเผชิญกับความจริงและความนึกหวังบางอย่าง
 ในการ เล่นกับเพื่อน บางครั้งคนตกเป็นฝ่ายพ่ายแพ หรือเสียเปรียบ หรือถูก
 เพื่อนทำให้โกรธ เคืองขึ้นมา สิ่งเหล่านี้จะเป็นบทเรียนสอนให้รู้ว่า เมื่อเคิบโต
 เป็นผู้ใหญ่ ก็จะต้องประสบกับปัญหา เรื่องยากเช่นเดียวกัน การที่เคยได้พบกับ
 ปัญหาเหล่านี้เสียบ้าง ตั้งแต่เป็นเด็กและรู้จักการแก้ไขจัดการหรือออกพบกับ
 สถานการณ์เช่นนี้ไค จะไม่ตองเป็นคนทีพกเอาแต่อารมณ์ราย เป็นเจ้าแห่งความ
 ทุกข์เมื่อเป็นผู้ใหญ่

การเล่นเป็นการศึกษาของเด็กควยทางหนึ่ง การที่เด็กไคจำเป็นต้อง
 ลูบคลำของเล่น ทำให้เด็กรู้จักสิ่งทีอยู่รอบตัว เราควยความเพลคเพลน การที่
 เด็กไคทำกับของเล่นของเขาตามใจ ชอบตังแต่เด็กแล้ว จะเป็นการเพาะนิสัย
 เมื่อโตขึ้น เป็นผู้ท่ามากกว่าผู้พูกหรือคูเฉยๆ

พึงเข้าใจว่า การเล่นเป็นธรรมชาติของเด็ก เด็กจะตองวิ่ง เล่น
 ปีนป่าย ขวางป่า กิ่งผลัด ฯลฯ ตลอดเวลาที่ตนอยู่ มันเป็นความสุขของเขา
 ปล่อยให้เขาคักสนใจกับสิ่งที่เขาเล่นเอาเองดีกว่า จะไคเป็นการเรียนรู้สิ่ง
 ง่ายๆ ควยตนเอง เสียกอน แมวการเล่นของเด็กจะทำให้เป็นการสิ้น เปลือง
 ไปบางก็ถือเสียว่า การสิ้นเปลืองเพียงเท่านั้น จะไคผลตอบแทนเกินค่า นั่นคือ
 "การสร้างคนทีให้สังคม"

บทสรุปเกี่ยวกับการพัฒนาการ เด็กในระคัยประถมศึกษา

ความสนใจของเด็กในวัย 6 - 8 ปี (ป.1 - ป.3)

1. มีความสนใจในสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ในสที่สะกุกตา
2. ความสนใจในสัตว์เกียง
3. ภาพระบายสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สาหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การ เล่นที่ไต่กำลังแขนขา
5. เมื่ออ่านออกแล้วจะสนใจนิยาย นางฟ้า เพลง โคลง นิทาน
6. เรื่องราวที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เช่น แม่เหล็ก แวนชยาย กลองสองทางไกล
7. เรื่องราวที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน
8. ของเล่นที่จัดเป็นชุดทดลองง่ายๆ

ความสนใจของ เด็กในวัย 9 - 15 ปี (ป.4 - ม.3)

1. เริ่มสนใจการฉายรังสี เรื่องเส้นกับธรรมชาติ
2. เรื่องที่เกิดขึ้นจริงๆ และเรื่องของเด็กวัยเดียวกัน
3. มีความสนใจในค่านิยมและทัศนคติ
4. มีวิทยาศาสตร์และการาศาสตร์
5. สนใจการ เขากลุ่มชุมชน
6. เหตุการณ์บ้านเมือง
7. หนังสือการ์ตูน หรือ หนังสือที่เกี่ยวกับการฉายรังสี
8. สนใจในรูปลักษณะของตนเอง

(พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาของเด็ก นครราชสีมา วิทยาลัยอาชีพ
พนัศคา อุนท เสนีย์)

3.3 การศึกษาขอมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.3.1 บทบาทและหน้าที่ของโครงการ

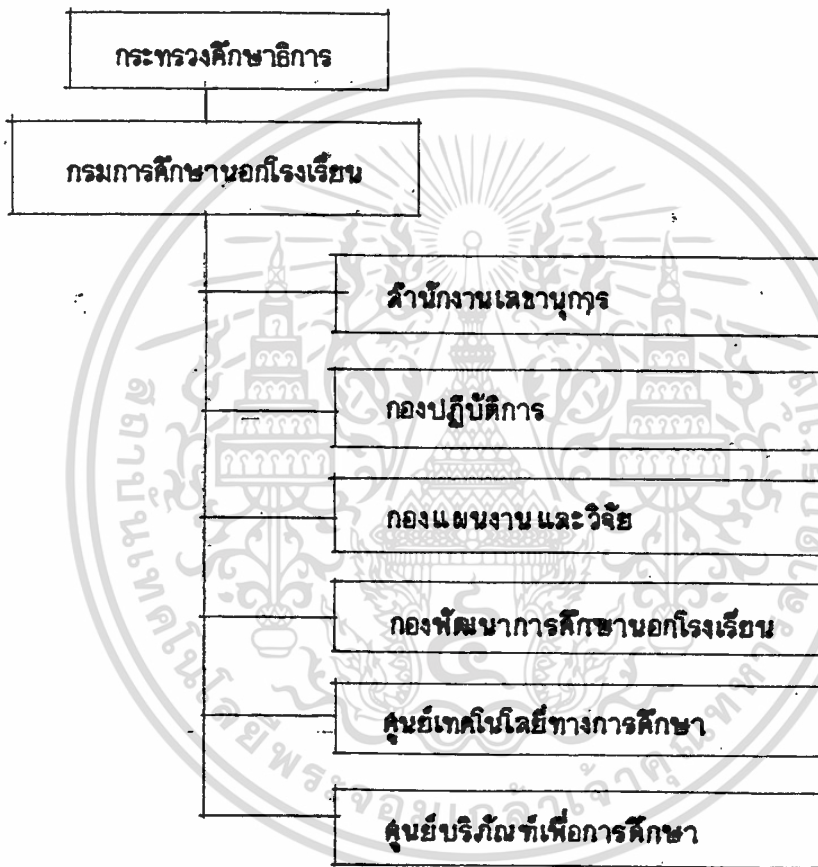
โครงการนี้จัดเป็นรูปแบบของระบบการศึกษาของประเทศไทย โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง คือ ศูนย์บริษัทเพื่อการศึกษากรมการศึกษาออกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ โดยจะเป็นผู้รับผิดชอบต่อการวางแผนจัดตั้งโครงการ คำเนินงานตลอดจนการจัดหาเงินทุนและงบประมาณรายจ่ายโดยศูนย์มุ่งหวังที่จะให้บริการการศึกษาแบบเปิดสำหรับทุกคน โดยสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระในค่านิยามการต่างๆที่ตนเองสนใจ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อดำเนินการในความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์และอวกาศ ศิลปวัฒนธรรม ชนบธรรมเนียมประเพณีในรูปแบบของนิตรรศ- การที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง แกนนี้เรียกว่า นักศึกษา
2. เพื่อเป็นแหล่งกลางที่จะให้บริการความรู้ ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน อันจะเป็นการปรับปรุงส่งเสริมการศึกษาของชาติ และเป็นแหล่งที่จะให้บริการการศึกษาตลอดชีวิต
3. เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริมการศึกษาของประชาชน ให้เกิดการเรียนรู้ในข้อเท็จจริงซึ่งก่อให้เกิดแนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในทางที่ถูกต้อง และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
4. เพื่อสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและเป็นประโยชน์ต่อชาติโดยรวม

3.3.2 การดำเนินงานของโครงการ

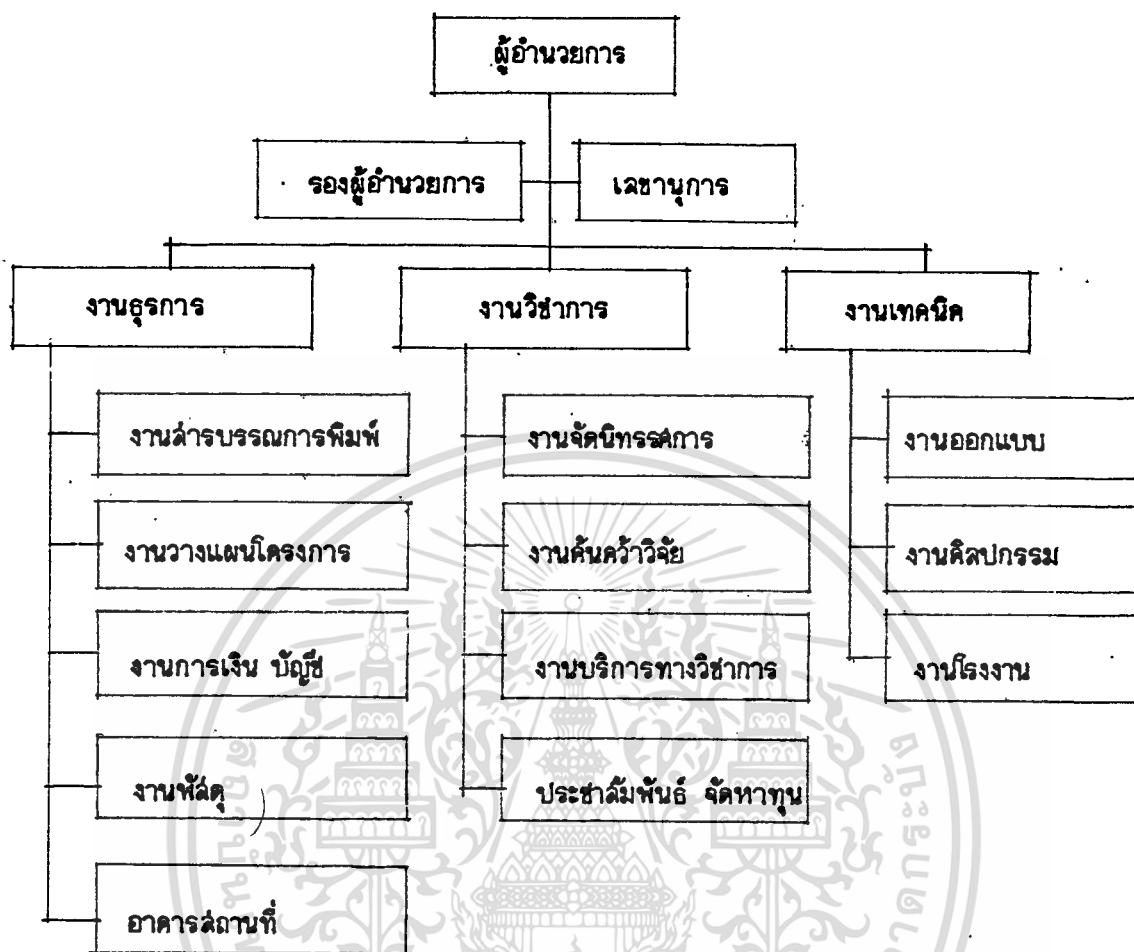
1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

โครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็กน้อย ในความรับผิดชอบโดยตรงของศูนย์บริษัทเพื่อการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีโครงสร้างการบริหาร ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) โครงสร้างการบริหารภายในศูนย์ ฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การศึกษารายละเอียดค่านิยมคุณลักษณะและหน้าที่

โครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็กนี้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆภายในโครงการ โดยการจำแนกตามหลักการของแผนงานพิพิธภัณฑ์ ดังนี้

3.1 งานธุรการ

3.2 งานวิชาการ

- ฝ่ายงานวิชาการ (คนคว่า)
- ฝ่ายงานบริการวิชาการ
- ฝ่ายงานประชาสัมพันธ์ และจัดหาทุน

3.3 งานเทคนิค

- ฝ่ายงานออกแบบ
- ฝ่ายงานศิลปกรรม
- ฝ่ายงานโรงงาน

3.1 งานธุรการ คำนึงงานด้านธุรการทั่วไป แบ่งได้เป็น 5 ฝ่าย ดังนี้

1) หน่วยงานสารบัญ และการพิมพ์

- รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บเอกสารทางราชการ
- รับส่งหนังสือ โทคอบหนังสือราชการ
- บริหารงานบุคคล
- พิมพ์หนังสือราชการ และ เอกสารทางราชการ
- ติดต่อประสานงานทั่วไป

2) หน่วยงาน และโครงการ

- รวบรวมข้อมูลของโครงการ นิทรรศการทั้งหมด
- รวบรวมข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับหน่วยงานเป็นส่วนจำเป็นจะ
- นำมาใส่ในแผนงาน
- จัดทำแผนปฏิบัติงาน ติดตามประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดทำงบประมาณประจำปี ควบคุมติดตามการใช้จ่ายเงินตามแผน
- จัดโครงการปฏิบัติงานต่างๆ ร่วมกับสาขาต่างๆ

3) หน่วยการเงิน และบัญชี

- รับผิดชอบในการรับ - เบิกจ่ายเงินทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสด บัญชีทะเบียนคุมงบประมาณ บัญชีคุมรายได้
- จัดวางฎีกา เบิกเงินงบประมาณในงวดต่างๆ
- เก็บรักษาเงินรายได้ และเงินที่เบิกจากคลังทุกประเภท
- ตรวจสอบบัญชี รักษาใบสำคัญตลอดจนหลักฐานเอกสารทางการเงิน
- จัดทำแผน งบประมาณ
- จัดทำสถิติผู้เข้าชม
- จัดทำแผน และรายงานผลการใช้จ่ายเงิน

4) หน่วยงานพัสดุ

- รับ - จ่าย เก็บรักษาวัสดุครุภัณฑ์
- ทำบัญชีจัดหมวดหมู่วัสดุ และครุภัณฑ์ทั่วไป
- ทำทะเบียนครุภัณฑ์ นิทรรศการของโครงการต่างๆ
- ควบคุมการใช้จ่ายวัสดุครุภัณฑ์ ของนิทรรศการตามโครงการ
- จัดเสนอซื้อวัสดุให้อยู่ในพิสัยขั้นต่ำ
- จัดทำทะเบียนประวัติ และค่าใช้จ่ายของนิทรรศการแต่ละเรื่อง
- รวบรวมข้อมูลเก็บเอกสารต่างๆ ในการจัดนิทรรศการจากแหล่งอื่นๆ

5) หน่วยงานดูแลอาคารสถานที่ยานพาหนะ และรักษาความปลอดภัย

- ดูแลรักษาความปลอดภัย
- ดูแลรักษาความสะอาดภายในอาคาร
- ดูแลรักษาบริเวณสนามโดยรอบอาคาร
- บำรุงรักษาซ่อมแซมอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คู่มือควบคุมการ เบิกจ่ายน้ำมัน ตลอดจนบำรุงรักษา และซ่อมแซมยานพาหนะ
- คู่มือบำรุงรักษา เครื่องมือสนาม

3.2 งานวิชาการ เป็นงานเกี่ยวกับการคัดเลือกเรื่องการแสดงผลต่างๆ ภายใน

โครงการ ทั้งแบบถาวร ชั่วคราว และแบบพิเศษ เฉพาะโอกาส โดยจัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดทางวิชาการของเรื่องที่จะจัดแสดงนั้น พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบของนิทรรศการที่จะให้บุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเด็กได้เข้าชมได้โดยง่ายต่อการเข้าใจ พร้อมทั้งประสานงานกับงานออกแบบโรงงาน ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง จัดเตรียมกิจกรรมในหน่วยงานสอน รับผิดชอบข้อมูลทางวิชาการ และหัวข้อกิจกรรม แบ่งหน่วยงานออกได้เป็น 3 ฝ่าย ดังนี้

ฝ่ายนิทรรศการ และการจัดแสดง แบ่งเป็น 5 ประเภทคือ

- 1) หน่วยนิทรรศการถาวร
 - คณิตเรื่องการแสดงผลต่างๆ ที่เป็นแบบถาวรทางด้านวิชาการ และเทคนิค ที่จะนำมาใช้เพื่อให้เด็กเข้าใจได้เร็ว และง่าย
- 2) หน่วยนิทรรศการชั่วคราว หรือนิทรรศการหมุนเวียน
 - เป็นการจัดแบบเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อเป็นส่วนดึงดูดอีกอันหนึ่งสำหรับเด็ก ที่จะให้มีโอกาสเข้าชมสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ
- 3) หน่วยนิทรรศการกลางแจ้ง
 - คณิตเรื่องราวการแสดงผลที่ตั้งอยู่นอกตัวอาคาร เพื่อเป็นสิ่งดึงดูดผู้ชม
- 4) หน่วยนิทรรศการเคลื่อนที่ หรือ
 - เดินทางร่วมในขบวนรถเพื่อการแสดงผลตามเส้นทางสถานที่ตามวันและเวลาที่กำหนด รวมทั้งการติดต่อกับสถานที่ต่างๆ ที่จะไปแสดง เช่น โรงเรียนในชนบทต่างๆ

5) หน่วยงานสอนและกิจกรรม

- จัดกิจกรรม หรือเป็นการบริการแก่โรงเรียน ให้นักเรียน
เข้าชม ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เช่น การสวดิติพิเศษ ฉาย
ภาพยนต์

ฝ่ายงานวิจัยและค้นคว้า มีหน้าที่ค้นคว้า รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการ
ให้กับทุกงานในโครงการ ในด้านเครื่องมือ โสตทัศน อุปกรณ์ ห้องสมุด หน่วย
แปลเอกสารทางวิชาการ การติดต่อต่างประเทศ และการพัฒนาเทคโนโลยี
ทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 ฝ่าย ดังนี้

1) หน่วยเทคโนโลยีทางการศึกษา

- การบริการ โสตทัศนอุปกรณ์ และโสตทัศนวัสดุด้านการ ฉาย
ภาพยนต์ สไลด์ การถ่ายภาพ และภาพยนต์
- การผลิตแถบบันทึก ได้แก่ แถบเสียง แถบภาพสำหรับงาน
นิทรรศการทุกสาขา สาธิตการสอน
- หน่วยผลิตภาพ และภาพยนต์ รับผิดชอบงานผลิตภาพ และ
ภาพยนต์ สำหรับนิทรรศการทุกสาขา และงานสาธิตการสอน
- ขอบบารุงโสตทัศนอุปกรณ์ และโสตทัศนวัสดุ
- จัดรายการวิทยุ โทรทัศน์วงจรปิด
- รวบรวมข้อมูลเก็บรักษา จัดทำทะเบียน และการเบิกจ่าย
โสตทัศนอุปกรณ์และโสตทัศนวัสดุ
- ผลิตแผนภาพ และแผนภูมิโปร่งใส ประกอบนิทรรศการทุกสาขา

2) หน่วยแปลเอกสาร การศึกษาวิเทศสัมพันธ์ และห้องสมุด

- หน่วยแปล เอกสารทางวิชาการ องค์การมูลนิธิ และพิธีกรรม
ต่าง ประเทศ เพื่อขอความร่วมมือต่างๆ
- ลงทะเบียนจัดหมวดหมู่ ทำบัตรรายการหนังสือ และเอกสาร
- ให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด
- ศึกษาแนวทางการจัดนิทรรศการคลังสาขาต่างๆ

ฝ่ายงานประชาสัมพันธ์ และจัดหาทุน มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และจัดหาทุนช่วยเหลือ ในรูปต่างๆแบ่งได้ 2 ฝ่าย ดังนี้

1) หน่วยประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่ โฆษณา การดำเนินงาน และกิจกรรมของโครงการ
- คอยรับผู้เข้าชมที่เป็นหมู่คณะ
- จัดทำหนังสือวารสาร
- ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน องค์กร บริษัท หรือ ห้างร้านในคานบุคคลากร และอุปกรณ์สิ่งของต่างๆ

2) หน่วยจัดหาทุน

- จัดจำหน่ายของที่ระลึก หนังสือ
- จัดจำหน่ายบัตรแกลูเข้าชม
- รับผิดชอบให้ความสะดวก และตรวจตราสิ่งของของผู้เข้าชม
- จัดจำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม
- จัดให้เขาห้องประชุมสำหรับบุคคลภายนอก

3.3 งานเทคนิค

เป็นงานเกี่ยวกับฝ่ายช่างเทคนิคต่างๆในพิพิธภัณฑ์ ดำเนินการโดยการออกแบบ ซ่อมแซม บำรุง และดวรวบริการแก่การจัดแสดงทุกสาขา แบ่งเป็น 3 ฝ่าย คือ

ฝ่ายออกแบบ มีหน้าที่ออกแบบอาคาร วัสดุ ครุภัณฑ์ ตกแต่งภายในอาคาร การออกแบบนิทรรศการทั่วไป แบ่งได้เป็น 2 ฝ่าย ดังนี้

1) หน่วยออกแบบอาคาร ครุภัณฑ์ อุตสาหกรรมศิลป์

- ออกแบบวิชาการโดยทั่วไป
- ออกแบบนิทรรศการ ครุภัณฑ์ และอื่นๆ
- ออกแบบรายการ และประเมินราคา
- ควบคุมการก่อสร้าง และแบบแปลน

2) หน่วยออกแบบนิทรรศการ

- ออกแบบแผนผังการแสดงผลนิทรรศการทั้งหมด
- ออกแบบคู่มือนิทรรศการต่างๆ ตามความต้องการของนักวิชาการ
- ออกแบบคู่มือนิทรรศการเคลื่อนที่
- ออกแบบนิทรรศการชั่วคราว

ฝ่ายศิลปกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบ การออกแบบตกแต่ง เขียนภาพประกอบ คำบรรยายเขียนภาพโปสเตอร์ เขียนแผนผังประกอบการจัดนิทรรศการ ออกแบบ และตกแต่งภายใน และภายนอกงานฉายภาพ ประกอบนิทรรศการ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1) หน่วยกิจกรรม และภาพพิมพ์

- การวาดรูปเพื่อประกอบนิทรรศการต่างๆ
- การพิมพ์รูปแบบ การ SILK SCREEN การพิมพ์แผ่น
- การทำภาพประกอบเอกสารทุกชนิด การจัด และเขียนตัวอักษร คำบรรยาย นิทรรศการ การทำป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ

2) หน่วยประติมากรรม และหัตถกรรม

- การปั้นด้วยวิธีต่างๆ การแกะสลัก การหล่อพลาสติก
- การทำของเทียม เพื่อประกอบการทำหุ่น เช่น ใบไม้เทียม ต้นไม้เทียม สัตว์เทียม ทำเครื่องจักรสาน งานทำโมเดลต่างๆ

ฝ่ายงานโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้าง และซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ แบ่งได้เป็น 3 ฝ่าย ดังนี้

1) หน่วยโลหะ พลาสติก และหัตถกรรม

- รับผิดชอบงานช่างกลโรงงาน สร้างชิ้นส่วนเครื่องกล งานชุบโลหะต่างๆ
- รับผิดชอบในการเก็บรักษา การเบิกจ่าย เครื่องมือวัสดุ วัสดุภัณฑ์
- รับผิดชอบการผลิตอุปกรณ์ที่ทำด้วยพลาสติกต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รับผิดชอบการประดิษฐ์หุ่นจำลอง
- 2) หน่วยโยธาธิการ
 - รับผิดชอบ สร้างและซ่อมอุปกรณ์การจักรนิทรรศการ การทำแบบโครงสร้าง งานปูน งานไฟฟ้า และประปา
 - รับผิดชอบการพ่นสี ทาสี และส่วนการตกแต่งภายใน
- 3) หน่วยวิศวกรรมเครื่องกล
 - ดูแลเครื่องยนตต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้
 - ซ่อมแซมบำรุงรักษา เครื่องยนตต่างๆ
 - ศึกษา และแก้ปัญหา เครื่องกลทุกชนิดของนิทรรศการทุกสาขา
 - ออกแบบ เครื่องกลต่างๆ
 - ควบคุมการทำงานที่ตองอาศัย เครื่องกล
- 4) หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในงานนิทรรศการต่างๆ
 - ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง
 - ออกแบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
 - บำรุงรักษา ซ่อมแซม เครื่องมีอิเล็กทรอนิกส์
 - รวบรวมข้อมูลทางวิชาการด้านเทคนิคเฉพาะอย่าง ทั้งในและนอกประเทศ
 - ค้นหา วิเคราะห์ เพื่อพัฒนาวัสดุ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการนำมาจัดแสดงงาน

3.3.3. ผู้ใช้โครงการ

1. ประเภทของผู้ใช้โครงการ สวมรวมจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. ผู้ให้บริการ คือ เจ้าหน้าที่ในโครงการ

ข. ผู้มาใช้บริการ คือ ผู้ที่มาร่วม ศึกษาหาความรู้จากโครงการ แบ่งออกได้ดังนี้

1) นักเรียน ผู้มาใช้บริการกลุ่มนี้มักจะมีจุดมุ่งหมายในการ เข้าร่วม เพื่อแสวงหาและความสนุกในการทดลอง ส่วนใหญ่จะมา เป็นกลุ่ม

2) นิสิต นักศึกษา มาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

3) ประชาชน, นักท่องเที่ยว มาเพื่อความบันเทิง และพักผ่อน

4) บุสนใจ, นักวิชาการ คนที่ขอมูลเพื่อศึกษาและวิจัย

ซึ่งจากผู้มาใช้บริการทั้ง 4 ประเภท ที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า ประเภทที่ 1 เป็นกลุ่มที่มาใช้บริการเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นนักเรียน หรือ เด็กที่อยู่ในวัยเรียน ซึ่งอาจแบ่งได้ ดังนี้

1) ระดับชั้นประถมศึกษา (ป.1 - ป.6) อายุระหว่าง 7 - 12 ปี

2) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 - ม.3)

อายุระหว่าง 13 - 15 ปี

3) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4 - ม.6)

อายุระหว่าง 16 - 18 ปี

การกำหนดอายุ และระดับชั้นเรียนของเด็กที่มาใช้โครงการ จาก
ตารางจำนวนนักเรียนในเขต 11

ตารางที่ 9. สถิตินักเรียน เขตการศึกษา 11 ปีการศึกษา 2529

จังหวัด	กองประถม	ประถมศึกษา	มัธยมต้น	มัธยมปลาย	รวม
นครราชสีมา	25,428	293,451	39,364	18,884	377,127
ชัยภูมิ	12,872	125,322	16,786	8,547	163,527
บุรีรัมย์	22,467	194,442	18,447	8,937	244,293
ศรีสะเกษ	24,937	171,389	16,381	7,714	220,421
สุรินทร์	25,136	169,610	15,849	7,204	217,799
รวม	110,840	954,214	106,827	51,286	1,223,167
เปอร์เซ็นต์	9.06	78.00	8.70	4.10	100.00

2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ลักษณะของพฤติกรรมผู้ใช้อาคารจะเป็นตัวกำหนด

- องค์ประกอบของอาคาร
- ความต้องการก่อนหลังขององค์ประกอบ
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- การใช้พื้นที่ส่วนต่างๆของอาคาร

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารนี้ ได้ศึกษาและวิเคราะห์จากพฤติกรรม
ของผู้ใช้อาคารประเภทเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และ
ห้องสมุด โดยสามารถแยกพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็น 2 ประเภทด้วยกัน
คือ

1) ผู้ชมที่มาเอง ได้แก่ที่มาด้วยรถส่วนตัว โดยรถประจำทาง รถ
รับจ้างและเดินมา ส่วนมากมักจะเป็นผู้ชมที่ต้องการความเพลิดเพลิน การพักผ่อน
ส่วนน้อยที่มาเพื่อศึกษาหาความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้มา เป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักทัศนอาจร ซึ่งจะมา โดยรอบรู้ และ เขาชวม เป็นหมู่คณะ ผู้มาประเภทนี้ มีความตั้งใจที่จะศึกษาหา ความรู้ โดยเฉพาะนักเรียน นักศึกษา

3. การศึกษาอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ในโครงการ

อัตราค่าจ้างบุคลากร และเจ้าหน้าที่ของการปฏิบัติงานภายในศูนย์ฯ นั้น คำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการจัดแบ่งโครงสร้างการดำเนินงานเป็นสำคัญ โดย พิจารณาคงต่อไปนี้ คือ

- 1) การแบ่งตามลักษณะของการปฏิบัติงาน
- 2) การแบ่งตามความสมคูลยของงานที่ปฏิบัติ

ในการศึกษาขอมูลเบื้องต้น ได้ยึดเอาแนวทางการกำหนดเจ้าหน้าที่ และบุคลากรจากการดำเนินงานของศูนย์บริการเพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นต้นสังกัด ไซ้เป็นหลักในการจัดสรรงานดังกล่าว โดยเจ้าหน้าที่จะแบ่งออกเป็นฝ่ายใหญ่ๆ 4 ฝ่าย ควยกัน คือ

- 1) ฝ่ายบริหาร
- 2) ฝ่ายธุรการ
- 3) ฝ่ายวิชาการ
- 4) ฝ่ายเทคนิค

3.3.4 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

- 1) ศึกษาองค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไป

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ โดยกำหนดจากความต้อง การของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

ก. องค์ประกอบที่จำเ็นต้องมีในโครงการ ซึ่ง เกิดจากการแบ่งส่วน งาน อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการและงานที่จัดแสดง ซึ่งจำเ็นต้องมี โดย แบ่ง เป็นส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

- ส่วนดำเนินงาน ประกอบด้วยฝ่ายบริการ และฝ่ายธุรการ
- ส่วนจัดแสดง ประกอบด้วย ส่วนจัดนิทรรศการถาวรและชั่วคราว
- ส่วนเก็บวัตถุ สำหรับเก็บวัตถุที่ยังไม่พร้อมที่จะนำมาจัดแสดง และที่เหลือจากการจัดแสดง รวมทั้งบริเวณที่ใช้สำหรับซ่อมแซม
- ส่วนโรงงาน สร้างและซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
- ส่วนบริการ เพื่อบริการความสะดวกต่างๆ เช่น โถงทางเข้า ร้านอาหารและที่จอดรถ

ข. องค์ประกอบเสริมโครงการ ได้แก่ ส่วนส่งเสริมโครงการ เช่น หอสมุด ที่ขายของ หอนำ - สวม เป็นต้น โดยเกิดจากความต้องการทางพฤติกรรมผู้มาเข้าชม

จากความต้องการทั้ง 2 ชนิด นำมาสรุปองค์ประกอบหลักของศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก โดยแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ใดดังต่อไปนี้

1. ส่วนโถงทางเข้า (LOBBY & DISTRIBUTION POINT)
 - 1.1 โถงพักคอย (GENERAL LOBBY)
 - 1.2 ศึกษาค้นคว้า และฝากของ (INFORMATION & CLOAK SPACE)
 - 1.3 ที่ขายตั๋ว (TICKET BOOTH)
 - 1.4 ร้านขายหนังสือ และของที่ระลึก (SOUVENIR SHOP)
 - 1.5 บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE AREA)
 - 1.6 MUSEUM BOARD
 - 1.7 หน่วยรักษาความปลอดภัย (SECURITY STATION)
 - 1.8 ตู้น้ำดื่มสาธารณะ (DRINKING FOUNTAIN)
 - 1.9 หอนำ - สวม (WC.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนแสดงนิทรรศการ

2.1 ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร

(PERMANENT EXHIBITION)

2.2 ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว

(TEMPORARY EXHIBITION)

2.3 ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง

(OUTDOOR EXHIBITION)

3. ส่วนการศึกษา (EDUCATION SECTION)

3.1 ห้องสมุด (LIBRARY)

3.2 ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์ (AUDITORIUM)

3.3 ห้องฝึกอบรม (CLASS ROOM)

3.1 ห้องสมุด (LIBRARY)

- โถงทางเข้า (FOYER)

- บริเวณฝากของ (CLOAK SPACE)

- ห้องบรรณารักษ์ (LIBRARIAN'S ROOM)

- บริเวณรับจ่ายหนังสือ (LIBRARIAN SPACE)

- บริเวณชั้นวางหนังสือเด็กโต (YOUTH'S BOOK STACK)

- ที่อ่านหนังสือเด็กโต (YOUTH'S LEADING AREA)

- บริเวณชั้นวางหนังสือเด็กเล็ก (CHILDREN'S BOOK STACK)

- ที่อ่านหนังสือเด็กเล็ก (CHILDREN'S LEADING AREA)

- บริเวณตู้บัตรรายการ (CARD CATALOG)

- บริเวณถ่ายเอกสาร (XEROX AREA)

- บริเวณซ่อมแซมและเก็บหนังสือ

(REPAIRING & BOOK STORAGE)

- ห้องน้ำ - ส้วม (WC.)

- 3.2 ห้องปาฐกถา และฉายภาพยนตร์ (AUDITORIUM)
- โถงทางเข้า (FOYER)
 - เวที (STAGE)
 - ห้องแต่งตัวและห้องน้ำ ช.ญ. (DRESSING & WC.)
 - ส่วนผังดาร์บรรยาย (LECTURE ROOM)
 - ห้องพักวิทยากร
 - ห้องเตรียมการแสดง (PREPARE ROOM)
 - ห้องฉายภาพยนตร์และควบคุม
(PROJECTION & CONTROL ROOM)
 - ห้องบรรยาย (LECTURE)
 - ห้องเก็บของ (STORAGE)
 - ห้องเครื่อง (A.H.U.)
 - ห้องน้ำชุมชน (WC.)
- 3.3 ห้องฝึกอบรม (CLASS ROOM)
- ห้องเรียน (CLASS ROOM)
 - ห้องฝึกอบรมภาษา (LAB)
 - ห้องฝึกอบรมดนตรี, ขับร้อง, นาฏศิลป์
(MUSIC & CLASSICAL DANCE)
 - ห้องฝึกอบรมศิลปปฏิบัติและการฝีมือ
(PAINTING & HANDCRAFT)
 - ห้องพักครู (TEACHER'S ROOM)
 - ห้องน้ำ - สวม (WC.)

4. ส่วนสำนักงานท่าการ (ADMINISTRATION OFFICE)
- 4.1 ห้องผู้อำนวยการ (DIRECTOR ROOM)
 - 4.2 ห้องรองผู้อำนวยการ (VICE DIRECTOR ROOM)
 - 4.3 ห้องเลขานุการ (SECRETARY'S ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.4 โถงพักคอย (WAITING AREA)
- 4.5 โถงทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ
(EXECUTIVE ADMINISTRATION AREA)
- 4.6 ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)
- 4.7 ห้องเจ้าหน้าที่การศึกษา (EDUCATION OFFICE)
- 4.8 ห้องโรเนียว, ถ่ายเอกสาร, เก็บซอง และ เอกสาร
(DOCUMENT STORAGE ROOM)
- 4.9 ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ และ ประสานงาน
- 4.10 ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
(SECURITY OFFICE)
5. ส่วนงานช่างและบริการ (TECHNIC & SERVICE)
- 5.1 ส่วนเทคนิค (TECHNIC SECTION)
- ห้องทำงานฝ่ายออกแบบ (DESIGNER'S ROOM)
 - ห้องถ่ายแบบและเก็บแบบ
(BLUE PRINT & STORAGE)
 - ห้องทำหุ่นจำลอง (MODEL ROOM)
 - ห้องทำงานฝ่ายศิลป์ (ART OFFICE)
 - ห้องมืด (DARK ROOM)
 - ห้องพักเจ้าหน้าที่ (STAFF LOUNGE)
 - ห้องน้ำ - สวม และ ล็อคเกอร์
(WC. & LOCKER ROOM)
 - ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM)
 - ห้องปฏิบัติงานศิลป์ (ART STUDIO)
- 5.2 ส่วนโรงงาน (WORK SHOP)
- โรงปฏิบัติงานไม้ (WOOD SHOP)
 - โรงปฏิบัติงานโลหะ (METAL SHOP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องพ่นสี (COLOUR SPRAY ROOM)
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(ELECTRIC & ELECTRONIC)

5.3 ส่วนพัสดุ (STORAGE)

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (STAFF OFFICE)
- ลานรับของ (LOADING PLATFORM)
- ห้องเก็บของแสดงนิทรรศการ
(EXHIBITION STORAGE)
- ห้องเตรียมการแสดง (EXHIBITION PRE-PARE
ROOM)

5.4 ส่วนบริการทั่วไป (SERVICE QUARTER)

- เรือนเพาะชำ (GREEN HOUSE)
- ห้องพักภารโรง (JANITOR'S ROOM)
- ห้องพักยาม (GUARD'S ROOM)
- ห้องพักพนักงานยานพาหนะ (DRIVER'S ROOM)
- ห้องน้ำ - สวม และ ล็อคเกอร์
(WC. & LOCKER ROOM)

6. ส่วนห้องอาหาร (CAFETERIA)

6.1 ส่วนรับประทานอาหาร (DINNING AREA)

6.2 ส่วนครัว (KITCHEN AREA)

- ส่วนเตรียมอาหาร (FOOD PREPARATION AREA)
- ส่วนปรุงอาหาร (COOKING AREA)
- ส่วนเก็บอาหาร (FOOD STORAGE)
- ส่วนล้างและชยะ (LAUNDRY)
- ส่วนเคาน์เตอร์บริการอาหาร (SERVICE COUNTER)

6.3 ห้องน้ำ - สวม (WC.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนจอดรถ (PARKING)

7.1 ที่จอดรถส่วนตัว (PUBLIC PARKING)

7.2 ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ (STAFF PARKING)

7.3 ที่จอดรถบัส (BUS PARKING)

7.4 ที่จอดรถบรรทุก (SERVICE PARKING)

7.5 ที่จอดรถบริการศูนย์



3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเชิงเทคนิค

3.4.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากอาคารเป็นอาคารเพื่อใช้ในทางการศึกษา จึงต้องคำนึงถึงข้อพิจารณาต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความมั่นคงของอาคาร
2. ความประหยัดในการก่อสร้างอาคาร
3. ความสามารถในการป้องกันไฟ
4. เป็นวัสดุที่สอดคล้องกับสภาพพื้นดิน
5. สามารถกำหนดวงเสาที่กว้างมากๆ ได้

โดยจะขอแบ่งระบบโครงสร้างออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

คือ

1. ระบบโครงสร้างที่ชักรันอยู่ในปัจจุบัน

ลักษณะทั่วไปเป็นโครงสร้างที่ทำการก่อสร้างในบริเวณที่ก่อสร้าง (CAST IN PLACE) เป็นระบบก่อสร้างที่มีมานานแล้ว และเป็นที่ยอมรับก่อสร้าง โดยจะแยกย่อยได้ดังนี้

1.1 โครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก (WALL BEARING)

ลักษณะทั่วไปจะเ็นกำแพงหรือผนังเป็นส่วนรับน้ำหนัก โดยการถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากในแนวตั้ง วัสดุที่ใช้ส่วนมากนิยมนำมาวางซ้อนกัน ยึดด้วยปูนก่อ (MOTAR)

1.2 โครงสร้างเสาและคาน (POST & LINTEL)

ลักษณะโดยทั่วไปอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะ เป็นวิธีที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน ลักษณะการถ่ายน้ำหนักจากผนัง (ซึ่ง เป็น เชิงตัวกัน SPACE ภายในเท่านั้น) ลงสู่ฐานในแนวตั้ง วัสดุที่ใช้ทั่วไป มักจะเป็น ไม้ คอนกรีต เหล็ก ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบอุตสาหกรรม (INDUSTRIALISED CONSTRUCTION)

เป็นระบบก่อสร้างที่จัดการผลิตทางอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก โดยผลิตที่โรงงานเป็นส่วนใหญ่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 SERIAL CONSTRUCTION เป็นการปรับปรุงการก่อสร้างแบบเดิมโดยการนำเอาระบบอุตสาหกรรมมาใช้

การก่อสร้างวิธีนี้ส่วนมากเป็นลักษณะ COMPONENT SYSTEM โดยใช้ชิ้นส่วนต่างๆจากโรงงานมาประกอบยังที่ก่อสร้าง เหมาะสำหรับสถานที่ซึ่งมีการขนส่งไปได้โดยไม่ลำบาก วิธีการก่อสร้างแบบนี้เหมาะสำหรับการใช้ระบบประสานทางฟิสิกส์ นอกจากนี้ยังใกล้เคียงกับการก่อสร้างแบบเดิมมาก

2.2 PREFABRICATION วิธีการนี้ทั้งวัสดุก่อสร้างและแรงงานส่วนใหญ่เป็นผลผลิตสำเร็จรูปแบบอุตสาหกรรมที่อาศัยเครื่องมือขนาดใหญ่เข้าช่วย ทั้งในการผลิตและการติดตั้ง วิธีการก่อสร้างแบบนี้สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากและรวดเร็วได้คุณภาพที่ดี และสม่ำเสมอเพราะมีการควบคุมที่ดี

ลักษณะโดยทั่วไปของวิธีการก่อสร้างแบบ PREFABRICATION หรือ BUILDING SYSTEM มีหลายลักษณะดังนี้ คือ

2.2.1 BOX SYSTEM

เป็นวิธีการก่อสร้างที่มีการทำแต่ละยูนิตสำเร็จมาจากโรงงาน รวมทั้งการแต่ง ฉิว, ผนัง, พื้น และการติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น สุขภัณฑ์ ท่อน้ำ ฯลฯ จากนั้นนำเอาแต่ละยูนิตมาวางซ้อนกันแล้วทำการยึดให้มั่นคง

2.2.2 PANEL SYSTEM

ระบบนี้แยกส่วนเอาแต่ละยูนิตแบ่งเป็นส่วนต่างๆ เช่น ผนัง, พื้น ฯลฯ โดยจะผลิตแต่ละชิ้นส่วนต่างๆ มาจากโรงงาน แล้วนำมาประกอบเป็นที่พักอาศัย โดยอาศัยลักษณะกำแพงรับน้ำหนักเป็นหลัก

2. ระบบอุตสาหกรรม (INDUSTRIALISED CONSTRUCTION)

เป็นระบบก่อสร้างที่จัดการผลิตทางอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก โดยผลิตที่โรงงานเป็นส่วนใหญ่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 SERIAL CONSTRUCTION เป็นการปรับปรุงการก่อสร้างแบบเดิมโดยการนำเอาระบบอุตสาหกรรมมาใช้

การก่อสร้างวิธีนี้ส่วนมากเป็นลักษณะ COMPONENT SYSTEM โดยใช้ชิ้นส่วนต่างๆจากโรงงานมาประกอบยังที่ก่อสร้าง เหมาะสำหรับสถานที่ซึ่งมีการขนส่งไปได้โดยไม่ลำบาก วิธีการก่อสร้างแบบนี้เหมาะสำหรับการใช้ระบบประสานทางฟิสิกส์ นอกจากนี้ยังใกล้เคียงกับการก่อสร้างแบบเดิมมาก

2.2 PREFABRICATION วิธีการนี้ทั้งวัสดุก่อสร้างและแรงงานส่วนใหญ่เป็นผลผลิตสำเร็จรูปแบบอุตสาหกรรมที่อาศัยเครื่องมือขนาดใหญ่เข้าช่วย ทั้งในการผลิตและการติดตั้ง วิธีการก่อสร้างแบบนี้สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากและรวดเร็วได้คุณภาพที่ดี และสม่ำเสมอเพราะมีการควบคุมที่ดี

ลักษณะโดยทั่วไปของวิธีการก่อสร้างแบบ PREFABRICATION หรือ BUILDING SYSTEM มีหลายลักษณะดังนี้ คือ

2.2.1 BOX SYSTEM

เป็นวิธีการก่อสร้างที่มีการทำแต่ละยูนิตสำเร็จมาจากโรงงาน รวมทั้งการแต่ง ผนัง, ฝ้า, พื้น และการติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น สุขภัณฑ์ ท่อน้ำ ฯลฯ จากนั้นนำเอาแต่ละยูนิตมาวางซ้อนกันแล้วทำการยึดให้มั่นคง

2.2.2 PANEL SYSTEM

ระบบนี้แยกส่วนเอาแต่ละยูนิตแบ่งเป็นส่วนต่างๆ เช่น ผนัง, ฝ้า ฯลฯ โดยจะผลิตแต่ละชิ้นส่วนต่างๆ มาจากโรงงาน แล้วนำมาประกอบเป็นที่อยู่อาศัย โดยอาศัยลักษณะกำลังรับน้ำหนักเป็นหลัก

2.2.3 FRAME SYSTEM

วิธีการก่อสร้างระบบนี้จะทำการหล่อแผ่นผนัง พื้น เสาและคานจากโรงงาน โดยการก่อสร้างหรือติดตั้งจะขึ้นโครงก่อน แล้วนำผนัง พื้น มาประกอบภายหลัง แบบนี้ข้อดีคือ การขนส่งสะดวก การก่อสร้างสะดวก แต่มีข้อเสียคือ มีรอยต่อมาก ควบคุมลำบาก

2.2.4 LIFT SLAB

วิธีการก่อสร้างระบบนี้ เป็นการก่อสร้างที่สะดวกและรวดเร็ว คือทำการหล่อคอนกรีต ในระดับดินก่อน แล้วจึงนำขึ้นไปติดตั้ง ในตำแหน่งที่ต้องการโดยใช้เครื่องมือยกขึ้นไป

3.4.2. ระบบโครงสร้างพื้น

การเลือกระบบพื้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในการกำหนดแบบโครงสร้างอาคาร เพราะการออกแบบอาคาร โครงสร้างจะมีทั้งแบบช่วงสั้นและแบบช่วงยาว พื้นแต่ละประเภทมีความเหมาะสมกับอาคารแต่ละประเภทแตกต่างกัน นอกจากนั้น ยังจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการฝังท่อเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ รวมทั้งการติดตั้งเพดาน หรือการตกแต่งผิว ทั้งนี้ยังจะต้องรวมถึง ข้อพิจารณาต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพล ที่มีส่วนบังคับให้เลือกใช้โครงสร้างพื้นให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ โดยประมวลออกมาได้ดังนี้ คือ

1. ขนาดและรูปร่าง และความต่อเนื่องของช่วงพื้น ช่วงพื้นมีความสำคัญมากในการวางโครง อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อความกว้างของขนาด จะช่วยให้เห็นว่า ควรใช้วิธีพาดทาง เดี่ยวหรือพาดสองทาง เป็นต้น

2. ความหนาพื้น ต้องทำการศึกษา เทศบัญญัติ หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องว่าควรมีการป้องกันไ้ในการก่อสร้างอย่างไร

3. ขนาดและน้ำหนักบรรทุก

4. ความหนาของพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 5.สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากปัจจัยต่างๆที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สามารถเลือกโครงสร้างพื้นที่ที่จะนำมาพิจารณาเลือกใช้ได้ 4 ระบบ คือ

1. พื้น ค.ส.ล. วางคองสองทาง (TWO WAY SLAB)

ระบบโครงสร้างพื้นชนิดนี้เป็นโครงสร้างแบบมีคานชอยธรรมดา เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีรูปร่างค่อนข้าง เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งการวางคองคองกรีกทั้งสองทางนี้จะช่วยระบายน้ำหนักคองข้างสม่ำเสมอไปยังคานที่รองรับทั้งสองด้าน ทำให้การออกแบบโครงสร้างของพื้นประหยัดกว่าที่จะวางคองคองกรีกทางเดียว

ข้อพิจารณาสำหรับการใช้โครงสร้างแบบนี้ ควรเลือกใช้ในกรณีพื้นที่คองข้างใหญ่ มีระยะห่างของคานระหว่างคองเสาประมาณ 6.00 เมตร ถึง 7.00 เมตร และจะประหยัดยิ่งขึ้นถ้ามีคองพื้นขนาดเท่าๆ กัน หรือใกล้เคียงติดต่อกันหลายคอง

2. พื้น ค.ส.ล. ระบบแฟลตสแลป (FLAT SLAB)

แฟลตสแลป คือ พื้นคองกรีกเสริมเหล็กที่เรียบและรองรับคองเสา โดยไม่มีคานใดๆ ทั้งสิ้น ลักษณะเสาที่รองรับ ทรงปลายหัว เสาจะมีลักษณะเป็นกรวยรูปทรงแปดปลายออกรับพื้น ช่วยทำให้ระยะของพื้นสั้นเข้าพื้นทุกๆข้าง จะมีเสารองรับอยู่ทั้ง 4 มุม และมีช่วงเสาห่างกันได้ถึง 9.00 เมตร แต่ไม่ได้กับระบบก่อสร้างที่เป็นโครงสร้างเหล็ก

3. พื้น ค.ส.ล. ระบบรังผึ้ง (WAFFLE SLAB)

ระบบโครงสร้างพื้นแบบนี้ เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ การถ่ายเทน้ำหนักลงพื้นควรมีขนาดสม่ำเสมอ มีลักษณะการถ่ายเทน้ำหนักคล้ายกับระบบ TWO WAY SLAB อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว ไม่ควรน้อยกว่า 3 ต่อ 4 มิฉะนั้นอาจไม่ประหยัด

4. พื้นแบบ RIBBED SLAB

เก็บพื้นระบบคานชอย เป็นแบบที่ประหยัดในการก่อสร้างสามารถ ปิดทับพื้นผิวที่กว้างหรือยาวกว่าแบบ FLAT SLAB ข้อดีของพื้นระบบนี้ คือ สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มากและไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ส่วนข้อเสียคือ มีปัญหาทางเทคนิคและความเข้าใจในการก่อสร้าง อีกทั้งยังไม่ประหยัด ไม้แบบควย

3.4.3. ระบบปรับอากาศ

หลักการใหญ่ๆ ของการทำงานของเครื่องปรับอากาศ คือ การนำเอาอากาศที่ผ่านเข้าตรงบริเวณที่มีความเย็นจัด เพื่อให้อากาศคายความร้อน และลดอุณหภูมิลง จากนั้นนำเอาอากาศที่เย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศต่อไป

ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนกำเนิดความเย็น
2. ส่วนจัดส่งความเย็น

เครื่องปรับอากาศมีด้วยกันหลายชนิด คือ

1. แบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเพียงเครื่องความเย็นเท่านั้น จะมีว่าเป็นเครื่องปรับอากาศที่สมบูรณ์ยังไม่ได้ เพราะไม่สะดวกในการควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ แต่ติดตั้งง่าย และราคาไม่แพง

2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เครื่องแบบนี้คล้ายแบบติดหน้าต่าง เพียงแต่แยกเอาส่วน CONDENSOR กับส่วน COMPRESSOR ออกจากกัน โดยส่วน CONDENSOR จะแยกไปไว้นอกอาคาร เครื่องแบบนี้เสียงรบกวนจะน้อยกว่าแบบแรก

3. แบบน้ำเย็น (CHILLED WATER SYSTEM)

เป็นเครื่องขนาดใหญ่โดยจะมีเครื่องทำน้ำเย็นอยู่ในห้องเครื่อง
ควบ จากนั้นจะปั๊มส่งน้ำเย็นไปตามท่อซึ่งหมุนวนไปตามที่ต่างๆ ตามความตอง
การ

- ห้องขนาดเล็กอาจติดตั้ง FAN COIL UNIT แบบ
CABINET ไว้ในห้อง ซึ่งเพียงแตกท่อหน้าเย็น 2 ท่อ กับ
เครื่อง CABINET ก็จะได้ลมเย็นออกมา
- ห้องขนาดใหญ่ติดตั้ง FAN COIL UNIT ขนาดใหญ่ซึ่ง
สามารถที่จะต่อ AIR DUCT ไปยังที่ต่างๆตามต้องการได้

3.4.4 ระบบสุขาภิบาล

- การระบายน้ำฝน ประกอบด้วย รางน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร
ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ตลอดจนบ่อพัก
ชนิดของท่อระบายน้ำฝน ในแนวตั้งต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว และใน
กรณีที่ตั้งท่อระบายน้ำฝนในโครงสร้าง เพื่อจะรักษารูปลักษณ์ของอาคารให้สวย
งาม ถ้าเป็นไปได้ควรหลีกเลี่ยงควยเหตุผลดังนี้

1. หากควบคุมไม่ดีแล้ว ควันจากเตาแก๊สจะไหลไปในท่อระบายน้ำ
ขณะเท่คอนกรีตคนเสาอาจทำให้ท่ออุดตัน หรือของระบายน้ำเล็กลง

2. ไม่สามารถบำรุงรักษาท่อได้เมื่อเกิดรั่ว หรือท่อเป็นสนิม

- การระบายน้ำทิ้ง การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอา-
คารถนั้น นิยมทำ 2 วิธี คือ

1. วิธีแยก (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ, อ่างอาบน้ำ แยกจากส่วน
ล้างส้วม หรือ จากส้วม)
2. วิธีรวม

แต่ที่นิยมคือ แบบแยก เพราะน้ำจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ สามารถ
ปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้เลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือโถปัสสาวะจะ
แยกระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม

3.4.5 ระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างภายในอาคารสามารถทำได้ 2 ทาง คือ แสงจาก
ธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

1. แสงจากธรรมชาติ การให้แสงธรรมชาติในอาคาร คือการจัด
ปริมาณการส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจาก
แสงจาสะท้อนเขาคา ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณไม่แตกต่าง
กับแสงภายในมากนัก เพื่อให้สายตาสามารถปรับได้ทันที่ควรจัดให้มีแสง
ส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอ

การยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่าง จะช่วยลดแสงจ้าที่ไม่
ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากเท่าใด ก็จะทำให้แสงภายในลดลงตงหาทาง
เปิดช่องแสงให้มากขึ้น อาจหาสีอ่อนๆ ช่วยที่ใต้เพดานกันสาด แต่ต้องควรระวัง
การสะท้อนของแสงโดยตรง

2. แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า แสงสว่างจากไฟฟ้ามืดข้อได้เปรียบ
ที่สามารถควบคุมได้ง่ายจึงเหมาะสมกับความตงการในห้องสมุด อย่างไรก็ตาม
ตงคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา สำหรับหลอดไฟฟ้าที่นำมาเปรียบเทียบ
กันมี 2 ชนิด คือ

2.1 INCANDESCENT LAMP คือ หลอดแก้วกลมมีขั้ว ตัว
หลอดอาจเคลือบสีทึบ ใสหลอดทำควยทั้งส เตน

2.2 FLUORESCENT LAMP จะประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ๆคือ

– ตัวหลอดภายในหลอดแก้ว เคลือบควย "ลูอาเรสเรนต์"
ขั้วท้ายมี ELECTRODE

– สคาร์เทเตอร์ เป็นกระบอก ภายในมี ELECTRODE ข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ที่นิยมคือ แบบแยก เพราะน้ำจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ สามารถปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้เลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือโถปัสสาวะจะแยกระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม

3.4.5 ระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างภายในอาคารสามารถทำได้ 2 ทาง คือ แสงจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

1. แสงจากธรรมชาติ การให้แสงธรรมชาติในอาคาร คือการจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจากแสงจาสะท้อนเข้าตา ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก เพื่อให้สายตาสามารถปรับไคทันท่วงที่ ควรจัดให้มีแสงส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอ

การยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่าง จะช่วยลดแสงจ้าที่ไม่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากเกินไปก็จะทำให้แสงภายในลดลงทงหาทางเปิดช่องแสงให้มากขึ้น อาจหาสื่ออื่นๆ ช่วยที่ไคเพดานกันสาด แต่ต้องควรระวังการสะท้อนของแสงโดยตรง

2. แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า แสงสว่างจากไฟฟ้ามืดข้อได้เปรียบที่สามารถควบคุมใกองายจึง เหมาะสมกับความต้องการในห้องสมุด กยางไรก็ตามตงคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา สำหรับหลอดไฟฟ้านำมาเปรียบเทียบกับมี 2 ชนิด คือ

2.1 INCANDESCENT LAMP คือ หลอดแฉกวมมีขั้ว ๓ ขั้ว หลอดอาจเคลือบขีลิกา ไส้หลอดทำควยทงสเคน

2.2 FLUORESCENT LAMP จะประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ๆคือ

– ๓ ขั้วหลอดภายในหลอดแฉก เคลือบควยสคูออเรสเซนต์

ขั้วพวยมี ELECTRODE

– สคาร์ทเตอร์เป็นกระบอก ภายในมี ELECTRODE ข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในมีโลหะแผ่นบางๆ ข้างหนึ่งติดแน่น ข้างหนึ่ง เป็นอิสระ
 - บาดลลส ทำหน้าที่เพิ่มกระแสไฟในขณะที่เริ่มต้นให้สุม้า-
 เสมอ

หลักการให้แสงไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกะบีสายตา
2. ไม่มีแสงจ้าทั้งแสงโดยตรงหรือแสงสะท้อน
3. การจลระยะดวงไฟและการเลือกไอซนิกของดวงไฟ
4. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของสวนไรสอย
5. คำนึงถึงความร้อน ทำใหลลดขนาดเครื่องปรับอากาศ รวมถึง
 ประหยัคค่ากระแสไฟฟ้า

3.4.6 ระบบ ป้องกันอัคคีภัย

การดับเพลิงที่ใช้กับอาคารแบ่ง เป็น 2 ระบบใหญ่ๆ คือ

1. ระบบที่มีการ เก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงไว้ในอาคารโดยเฉพาะ
2. ระบบที่อาศัยน้ำจากทอน้ำสาธารณะ

1. ระบบที่มีการ เก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงไว้ในอาคารโดยเฉพาะ

ระบบนี้มี 2 อย่าง คือ

- แบบหย่อนและสายน้ำฉีด แบบนี้มีถังสำรองโดยแยกจากถังสำรองน้ำใช้ในอาคาร ติดตั้งหย่อนและสายฉีดน้ำไว้ตามบริเวณจุดสำคัญๆ เช่น บริเวณโถงทางเขา ตำแหน่งของถังน้ำสำรองควรจัดไว้ชั้นสูงสุด ปริมาณน้ำควรมีไว้ตลอดเพียงพอภายใน จนกว่าเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะมาถึง กะเวลาประมาณครึ่งชั่วโมง แรงดันการปล่อยน้ำจากถังลงมาสู่สายฉีดน้ำตกลงอย่างน้อย 100 แกดลอน/นาที

สำหรับอาคารที่มีความยาวมาก ควรมีสายฉีดน้ำ 2 สาย ปริมาณการโร่น้ำจึงเพิ่มเป็น 2 เท่า นำจากถังสำรองตองให้ตกลงมาอย่างน้อย 200

แกลลอน/นาที หรือประมาณ 5,000 แกลลอน/24 นาที ที่ปิดเปิดควรรออยู่ในที่ติด
ตั้งท่อขึ้น และสายสูบน้ำ

- ระบบโปรยน้ำคัมเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER SYSTEM)
ประกอบด้วยท่อวางนอนเป็นหมู่ เป็นชุดสลับไปกลับ กับเพดานของอาคารสมัย
ใหม่ ท่อเหล่านี้ประกอบด้วย ประตุน้ำ และหัวฉีดเป็นแบบสร้างไว้เมื่ออุณหภูมิ
สูง 135° ฟ. - 160° ฟ. แลจะทำให้ประตุน้ำเปิด แลหัวฉีดน้ำเป็นฝอยลงมา
โคเอง มี 2 ระบบ คือ

ก. ท่อน้ำเต็ม ระบบนี้จะมีน้ำเต็มท่อในท่อเอกและท่อแยกตลอด
เวลา

ข. ท่อเปล่า ปกติในท่อแยกจะไม่ม้ น้ำ เว้นแต่เกิดไฟไหม้ ใ้
ในที่จำกัดสำหรับอาคารที่ไม่ติดเครื่องปรับอากาศ

ระยะห่างของหัวฉีดขึ้นอยู่กับเกณฑ์หลายข้อ คือ

- อัตราหนีไฟของอาคาร
- การก่อสร้างเพดาน
- ระยะห่างของการวาง
- ประเภทของการใช้อาคาร
- พื้นที่ทั้งหมด

อาคารธรรมดาควรมีหัวฉีด 1 หัว / 6.5 ม.²

อาคารทนไฟ 1 หัว / 18 ม.²

อาคารไฟไหมงายปานกลาง 1 หัว / 9 ม.²

หัวฉีดควรติดตั้งไว้ทุกระยะ 2.50 ม. - 3.50 ม. ท่อวางขนาน
กัระยะ 3.00 ม. - 4.00 ม. ตั้งฉากกับคานหรือฝายนัง

การติดตั้งอุปกรณ์ที่ตองใ้ประกอบด้วยระบบฉีดอัตโนมัติ

1. หัวต่อและท่อคัมเพลิงสำธารณะที่คานหญาอาคาร

2. ประตุน้ำ สัณญานหลัก เค็อนกับ ควบคุมทั้งระบบติดตั้ง และท่อ

นำดับเพลิง

3. ทำขึ้นกันน้ำได้ และให้เสียง โดยที่เมื่อน้ำที่ฉีดไปรอบๆ ให้ไหลมารวมกัน และไหลออกจากอาคารได้เร็ว

ถึงถ่ายน้ำมาในระยะฉีดน้ำนี้ควรบรรจุอย่างน้อย 5,000 แกลลอนต่อ 20 นาที

2. ระบบอาศัยน้ำจากท่อน้ำสาธารณะ

ภายในอาคารไม้ต้องมีถังน้ำสำรอง มีเพียงเครื่องดับเพลิง ชั้นต้น ที่มีขายโดยทั่วไป ติดตั้งไว้เป็นจุดๆ เท่านั้น เมื่อเกิดเพลิงไหม้พนักงานดับเพลิง ก็จะนำสายสูบลมต่อเข้ากับท่อสาธารณะที่มีอยู่ทั่วไปตามถนน ระบบนี้เหมาะสมกับอาคารเล็กๆ เท่านั้น

3.4.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

เทคนิคการป้องกันโจรภัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่มีความก้าวหน้ามาก ทำให้มีระบบสัญญาณแจ้งภัยอยู่มากมาย สำหรับเทคนิคการป้องกันโจร มีเทคนิคต่างๆ โดยย่อ ดังนี้

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1 การสร้างรั้วลอมที่มีมั่นคงแข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจประตูห้อง และกุญแจแสดง
- 1.3 ตู้ระจกพิเศษ กันกระแทก กันกระสุน
- 1.4 ใช้พลาสติกหนา และเหนียวเป็นพิเศษ
- 1.5 สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรและอัคคีภัย
- 1.6 ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ประกอบด้วยเครื่องตรวจจับ ซึ่งจะรายงานเป็นสัญญาณเสียงมีเทคนิคใหม่ๆ อยู่มาก เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.1.1 เครื่องกักจับ

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียงถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องไว้หรือถ้ามีการรบกวน เครื่องจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้ง เหตุทำให้เกิดเสียงขึ้น

2.1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักการ เปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า

วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการ เปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีเข้าไปในเซกเตอร์ที่ทำการของ เครื่องประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เครื่องก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงขึ้น

2.1.3 รั้วไฟฟ้า

ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือเส้นลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบทำให้วงจรไฟฟ้าขาด จะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

2.1.4 เครื่องกักควบคุมเสียงสูง

โดยการสร้างคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่าน จะทำให้ค่าที่ตั้งไว้เปลี่ยนแปลง เครื่องจะส่งสัญญาณแจ้งภัยขึ้น วิธีนี้มีความไวและมีประสิทธิภาพมาก แต่ต้องทำการตั้ง เครื่องใหม่ทุกครั้งหลังจากส่งสัญญาณแล้ว

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์

2.2.1 เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน

มักใช้ป้องกันวัตถุ คุ้แสดง คุ้เซฟ ก้าแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่ง จะเกิดสัญญาณขึ้น

2.2.1 ตรวจจับการเคลื่อนไหว

ใช้ตรวจจับการเคลื่อนไหว และเดินกระแสน้ำในน้ำ ถ้ามีคนเหยียบบนพรม แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

2.2.3 วงจรลึกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 วงจรสัมผัส

ใช้แผ่นโลหะเป็นแผ่นหรือปุ่ม สัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด เสียงสัญญาณก็จะดับขึ้น

2.2.4 เครื่องตัดความร้อน

ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ทองนิกเกิ้ล เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็ก เครื่องจะมีตัวตัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนถึงจุดที่ติดตั้งไว้ เครื่องจะเกิดสัญญาณขึ้น

2.2.5 เครื่องจับ

ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง เมื่อวัตถุที่ติดเครื่องไวถูกสัมผัสจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

2.3 ระบบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

โลกแก่เครื่องเรดาร์ ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับขึ้นเนื่องมาจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่าน หรือเข้าใกล้ให้เกิดเป็นสัญญาณ

2.4 เทคนิคทางทัศนศาสตร์

2.4.1 เครื่องกันควมแสงสว่าง

ใช้ลำแสงพุ่งไปยังโมโตอิเล็กตรอนเซลล์ ถ้ามีสิ่งใดไปกั้นลำแสงสัญญาณจะทำงาน อาจใช้แสงกันที่ใดที่หนึ่ง เช่น ทางเดิน หรือทางเขา แต่ควรอยู่ภายในอาคาร

2.4.2 เครื่องกันควมแสงกินิรา - เรด

ดีกว่าเครื่องกันควมแสงสว่าง เพราะแสงกินิราเรด มองไม่เห็นควมตาเปล่า เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน และทางเขา - ออก แต่ไม่เหมาะสำหรับภายนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์ หรือแมลงผ่านเข้าไปทำให้เกิดสัญญาณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 เครื่องโทรทัศน์

ใช้จับภาพสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง โดยมากใช้กับทาง
เช่า มีเจ้าหน้าที่ควบคุมที่จอภาพ อาจต่อเข้ากับเครื่องจับ
สัญญาณเสียงควยก็ได้

2.4.4 เครื่องถ่ายภาพ

ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้อย่างจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็น
กล้องอัตโนมัติ ใสแฟลชจะสว่างเอง เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่
ตั้งกล้องไว้

2.5 เทคนิคทางเคมี

2.5.1 ใสแสงหรือควนเป็นสัญญาณ

ติดตั้งเครื่องตรวจจับโดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมี
สิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะ เกิดเป็นควนหรือแสงไฟขึ้นที่เครื่องรับ

2.5.2 ใสแรงระเบิด

ติดเครื่องตรวจจับโดยส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียง
ระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นที่ส่วนคุ้มครอง

2.5.3 สีย้อม

ใสสารเคมีที่เป็นสีย้อม ถ้าคนร้ายจับต้องจะเป็นรอย
และสีจะติดที่มือหรือเสื้อผ้า ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

3. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การดูแลรักษาความปลอดภัย จะตองคำนึงถึงการป้องกันทั้งกลางวัน
และกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์จึงจำเป็นต้องแบ่งการ
รักษาความปลอดภัยออกเป็น 2 ช่วง คือ

3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง

ในเวลาเปิดแสดง หรือในเวลากลางวันจะมีพนักงานเฝ้าห้องเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยาม ท้าหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย ร่วมกับอุปกรณ์แจ้งภัย ดังที่กล่าวมาแล้ว

3.2 ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน

หลัง เวลาปิดจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณแล็คเปลี่ยนกันตลอดคืน แล็คหนึ่งอาจเป็น 3 - 4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละแล็คอาจมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจ และยามรักษาการณ์ ที่ห้องยามหรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์นั้นถ้ายามเครื่องครัด คืนตัว ระวางภัยอยู่เสมอ ก็ดี แต่ถาแล็คเรือหรือละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้น จึงต้องมีวิธีการต่างๆ ที่จะใช้คุมยามระหว่างอยู่เวร

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติงานให้เคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีการให้ตรวจตามจุดต่างๆ ที่กำหนด โดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

- 3.2.1 มีตร เวลา
- 3.2.2 การควบคุมโดยนาฬิกายาม
- 3.2.3 การควบคุมโดยแสงไฟ
- 3.2.4 บันทึกที่สำนักงานกลาง

มทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางคานนโยบาย4.1.1 วิเคราะห์นโยบายระดับประเทศ (1)

การวางนโยบายในแผนพัฒนาฯ 6 โค้ดอาศัยประสบการณ์จากแผนพัฒนาฯ 5 เป็นพื้นฐานในการกำหนดแนวคิด เพื่อให้ดำเนินงานที่ได้เริ่มมีทิศทางที่ชัดเจนและได้รับการพัฒนาต่อเนื่องในแผนฯ 6 ประสบการณ์จากการศึกษานอกโรงเรียนในห้าแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5 ได้ช่วยให้มองเห็นทิศทางและบทบาทของกรมการศึกษานอกโรงเรียนที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ในด้านบริหารและจัดการกรมการศึกษานอกโรงเรียนและหน่วยงานในสังกัด ได้มีแนวทางที่จะทำงานโดยประสานสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น และองค์กรในท้องถิ่น ในด้านการจัดกิจกรรมการศึกษา ได้มีการพัฒนาแนวคิดที่จะจัดกิจกรรมการศึกษาจนครบวงจรตลอดชีวิต และมีการพัฒนารูปแบบของโครงการให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และหลักการการศึกษานอกโรงเรียนมากยิ่งขึ้น

จุดเน้นการพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียนที่กำหนดขึ้นก็หวังว่าจะช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องของกิจการศึกษาค้นมองเห็นทิศทางของการจัดการศึกษานอกโรงเรียนชัดเจนยิ่งขึ้น มีความมั่นใจที่จะปฏิบัติงานมากขึ้น และเมื่อได้ศึกษาโดย

-
- (1) แผนพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534)
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

วิเคราะห์นโยบายในรายละเอียด ตลอดจนได้นำไปสู่การปฏิบัติแล้ว เป็นที่หวังว่าจะช่วยให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นแก่กรมการศึกษาออกโรงเรียนเพื่อปรับปรุงนโยบายและทิศทางการดำเนินงานให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

4.1.2 วิเคราะห์นโยบายระดับภาค

จากนโยบายในระดับประเทศที่กำหนดวางแผนนโยบายที่จะให้การศึกษานั้นกระจายไปยังส่วนต่างๆทั่วประเทศ เพื่อให้ประชาชนมีการศึกษาที่ดีขึ้น สามารถอ่านออกเขียนได้ในระดับภาค จึงได้มีการเร่งการขยายแหล่งความรู้ต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศให้กว้างขวางที่สุด และสามารถให้ประชาชนได้เข้ามาใช้ประโยชน์ในแหล่งความรู้นั้นให้เกิดประโยชน์จะเป็นผลในการดำเนินชีวิตในสังคมต่อไป

4.1.3 วิเคราะห์นโยบายระดับจังหวัด

จากการศึกษาข้อมูลนโยบายระดับจังหวัดจะเห็นได้ว่า จังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางการศึกษาในเขตอีสานใต้ โดยเฉพาะเขตการศึกษาที่ 11 โดยครอบคลุม 5 จังหวัดในภาคอีสานตอนล่างถึงที่ไกลลงมาแล้วในบทของการศึกษาข้อมูล

ดังนั้นทางจังหวัดจึงได้มีนโยบายที่จะส่งเสริมทางการศึกษา เพื่อให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางแห่งความรู้ ของเขตการศึกษาที่ 11

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาคอมพิวเตอร์

4.2.1 วิเคราะห์สภาพสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สภาพทางสังคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทั่วไป มักกล่าวถึงการแบ่งการปกครองและจำนวนประชาชนตลอดทั้งชนบทชนเมืองและพื้นที่ต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วในบทการศึกษาข้อมูลว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 2 ส่วน การปกครองส่วนภูมิภาคและการปกครองส่วนท้องถิ่น มีจำนวนประชากรในปี 2530 รวมทั้งสิ้น 18,884,192 คน คิดเป็น

ร้อยละ 35.05 ของประชากรทั่วประเทศ จำนวนประชากรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นับว่ามีจำนวนมากกว่าทุกภาคในประเทศ แต่ส่วนใหญ่ยังขาดการศึกษาทำให้เกิดปัญหาทางสังคมต่อเนื่องเรื่อยมา การจัดตั้งแหล่งความรู้ที่ประชาชนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มขึ้น จึง เป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมค่านการศึกษาออกโรงเรียนตลอดจน เป็นหนทางของการแก้ปัญหาทางสังคมได้ในทางอ้อม

4.2.2 วิเคราะห์สภาพสังคมระดับจังหวัด

จังหวัดนครราชสีมามีประชากรที่สำรวจในปี พ.ศ. 2530 ทั้งสิ้น 2,298,024 คน โดยแยกเป็นชาย 1,156,547 คน และเป็นหญิง 1,141,477 คน มีจำนวน 427,547 ครอบครัว โดยอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลประมาณร้อยละ 15 ซึ่งจำนวนประชากรของจังหวัดนี้สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับจำนวนประชากรของการศึกษาอาชีวศึกษาถือว่ามีส่วนเท่าไร เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์หาความต้องการของโครงการ

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางคานเศรษฐกิจ

4.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลคานเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สภาพเศรษฐกิจของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 5.68 ต่อปี นับว่ามี การขยายตัวอยู่ในช่วงปานกลางของเศรษฐกิจของชาติ สภาพทางเศรษฐกิจของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นหรือลดลง ไม่มีผลต่อการจัดตั้งโครงการในระดับภาค เพราะโครงการนี้เป็นโครงการเพื่อการศึกษาซึ่งเกิดมาจากนโยบายเป็นหลัก เพียงแต่สภาพทางเศรษฐกิจเป็นตัวสนับสนุนให้โครงการดำเนินไปควยดี

4.3.2 วิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจระดับจังหวัด

จังหวัดนครราชสีมาที่มีสภาพความเจริญทางเศรษฐกิจเป็นอันดับหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในช่วง พ.ศ. 2525-2529 จำแนกได้ดังนี้ คือ กานเกษตรกรรมประมาณ 33% อุตสาหกรรมประมาณ 22% กานธนาคาร, การค้า, การบริการ 45% และค่าไฟฟ้า การคมนาคม, การประปา ประมาณ 10%

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ

4.4.1 เหตุผลและหลักพิจารณา เลือกที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการเลือกที่ตั้งโครงการสามารถนำมาแจกแจงออกเป็น 2 ระดับคือ ในระดับภาคและระดับจังหวัด ตามเหตุผลดังนี้ คือ

1. การพิจารณาในระดับภาค แบ่งการพิจารณาออกเป็น 4 ประเด็น คือ
 - สภาพทางการศึกษาโดยพิจารณาจากความหนาแน่นเฉลี่ยของนักเรียนในภาคการศึกษา (1)

ตารางที่ 10

ภาค	จำนวนนักเรียน	เปอร์เซ็นต์
ภาคกลาง	3,961,057	36
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,300,881	30
ภาคเหนือ	2,310,616	21
ภาคใต้	1,430,381	13

จะเห็นว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพทางการศึกษาเป็นอันดับ 2 ซึ่งรอง

(1) สำนักงานสถิติแห่งชาติ "สถิติการศึกษา" ปี พ.ศ. 2526

จากภาคกลาง ซึ่งมีบริการทางการศึกษาพร้อมเพียงอยู่แล้ว ดังนั้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึง เหมาะสมที่จะเลือกเป็นที่ตั้ง โครงการ

ภาคกลาง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พิพิธภัณฑ์ต่างๆ
และสถาบันการศึกษา ทั่วภาคจนวิทยากรแขนงต่างๆ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาลัยครูตามจังหวัดต่างๆ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โครงการในอนาคต)

ภาคเหนือ

มหาวิทยาลัย เชียงใหม่
สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาลัยครูตามจังหวัดต่างๆ

ภาคใต้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาลัยครูตามจังหวัดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสถาบันการศึกษาชั้นสูงให้การสนับสนุนได้ โดยสามารถรับการช่วยเหลือจากส่วนกลางอีกด้วย

- สภาพการ เป็นศูนย์กลางการติดต่อกับ เขตการศึกษาอื่น และ สะดวกในการคมนาคม ซึ่งจำเป็นต่อการขยาย และชื่ออุปกรณ์ใช้งานต่างๆ สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้นครอบคลุมถึง 17 จังหวัด การติดต่อคมนาคม ภายในมีทั้ง เส้นทางรถยนต์ รถไฟ เชื่อมถึงกันทุกจังหวัด ทั้งยังมีสนามบินอีก 5 แห่ง ทั้งยังสามารถติดต่อโดยตรงได้สะดวกกับภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกด้วย

- สภาพการเงินของประชากรซึ่งจะบ่งชี้ถึงความสามารถในการใช้จ่ายเงินเพื่อการศึกษาได้ (ตารางที่ ๒.)

ภาคกลาง	รายได้เฉลี่ยต่อคน	5,439	บาท/เดือน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	รายได้เฉลี่ยต่อคน	3,273	บาท/เดือน
ภาคเหนือ	รายได้เฉลี่ยต่อคน	3,783	บาท/เดือน
ภาคใต้	รายได้เฉลี่ยต่อคน	4,381	บาท/เดือน

สรุป เมื่อพิจารณาระดับภาคถึงในเรื่องสภาพการศึกษา สถาบันการศึกษาที่ให้การสนับสนุนความสะดวกในการติดต่อกับภาคอื่นและภายในภาค ตลอดจนภาวะทางการเงินของประชากร จะเห็นว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเหมาะสมที่จะเลือกเป็นที่ตั้งโครงการมากกว่าภาคอื่นๆ

2. การพิจารณาระดับเขตการศึกษาและระดับจังหวัด

เนื่องจากเป้าหมายในการพิจารณาเขตการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด จะเห็นว่า เขตการศึกษาที่ 11 เป็นเขตที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุด และลักษณะที่ตั้งของเขตสามารถติดต่อกับเขตอื่นภายในภาคนี้ ได้ทั่วถึง

ตารางที่ 12.

แสดงจำนวนนักเรียนเขตการศึกษาต่างๆในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เขตการศึกษา	จังหวัด	จำนวนนักเรียน
เขต 9	อุดรธานี	1,098,769
เขต 10	อุบลราชธานี	986,945
เขต 11	นครราชสีมา	1,223,167

เขตการศึกษาที่ 11 จะครอบคลุมจังหวัด 5 จังหวัด คือ นครราชสีมา ชัยภูมิ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ และสุรินทร์ โดยมีจังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลาง เขต มีลักษณะที่ตั้งสามารถติดต่อกับจังหวัดต่างๆในภาค ทั้งยังสามารถติดต่อกับภาคกลางได้สะดวกที่สุดอีกด้วย

ตารางที่ 13 จำนวนนักเรียนภายในเขตการศึกษา 1.1 ปี 2529

จังหวัด	ก่อนประถม	ประถม	มัธยมต้น	มัธยมปลาย	รวม
นครราชสีมา	25,428	293,451	39,364	18,884	377,127
ชัยภูมิ	12,872	125,322	16,786	8,547	163,527
บุรีรัมย์	22,467	194,442	18,447	8,937	244,293
ศรีสะเกษ	24,937	171,389	16,387	7,714	120,421
สุรินทร์	25,136	169,610	15,849	7,204	217,799

จากข้อมูลดังกล่าว เมื่อนำมาวิเคราะห์จะเห็นว่าจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่เหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากสภาพที่ตั้งจังหวัดเป็นด่านแรกที่จะผ่านเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีความพร้อมทั้งทางคาบสมุทรภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งยังสะดวกต่อการสนับสนุนจากสถาบันในกรุงเทพฯอีกด้วย โดยอาจสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเหตุผลในการเลือกจังหวัดนครราชสีมาเป็นที่ตั้งโครงการ

1) เป็นศูนย์กลางการศึกษาของเขตการศึกษาที่ 11 พิจารณาจากจำนวนนักเรียนในเขตการศึกษาที่ 11 จังหวัดนครราชสีมาที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุด

2) เป็นจุดเชื่อมต่อใหญ่ของการคมนาคมขนส่งทางบกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะของจังหวัดเหมาะสมในการเข้าถึงและประสานงานระหว่างส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคในภาคอีสาน

3) ลักษณะภูมิประเทศมีโอกาสขยายตัวและปรับปรุงในแง่ เศรษฐกิจ และสังคม

4) เป็นเมืองหลักตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6

5) มีจำนวนประชากรและนักเรียนมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการกับสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ของโครงการกับผังเมือง

- ตั้งอยู่ในย่านศูนย์กลาง เมืองมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก ติดต่อกับย่านชุมชนอื่นๆ ทั่วกาย
- ควรมีสาธารณูปโภคที่ดี เช่น ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์
- มีการจัดกลุ่มอาคารใหม่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม เพื่อผลดีทางผังเมือง
- ไม่ควรอยู่ในย่านแออัด เพราะอาจมีปัญหาในเรื่องอัคคีภัย
- ที่ดินควรกว้างขวางพอ เพื่อการขยายตัวของโครงการในอนาคต

ความสัมพันธ์ของโครงการกับการจราจร

- ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีการจราจรแออัด มีเสียงรบกวน และคว้นมาก หรืออยู่ในเขตอุตสาหกรรม เพราะจะเกิดปัญหาในระบบนิเวศวิทยา
- อาคารโครงการ ผู้ที่มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเด็กนักเรียน ควรคำนึงถึงความปลอดภัย เพราะคนที่ตั้งโครงการไม่ควรอยู่ในเขตที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ

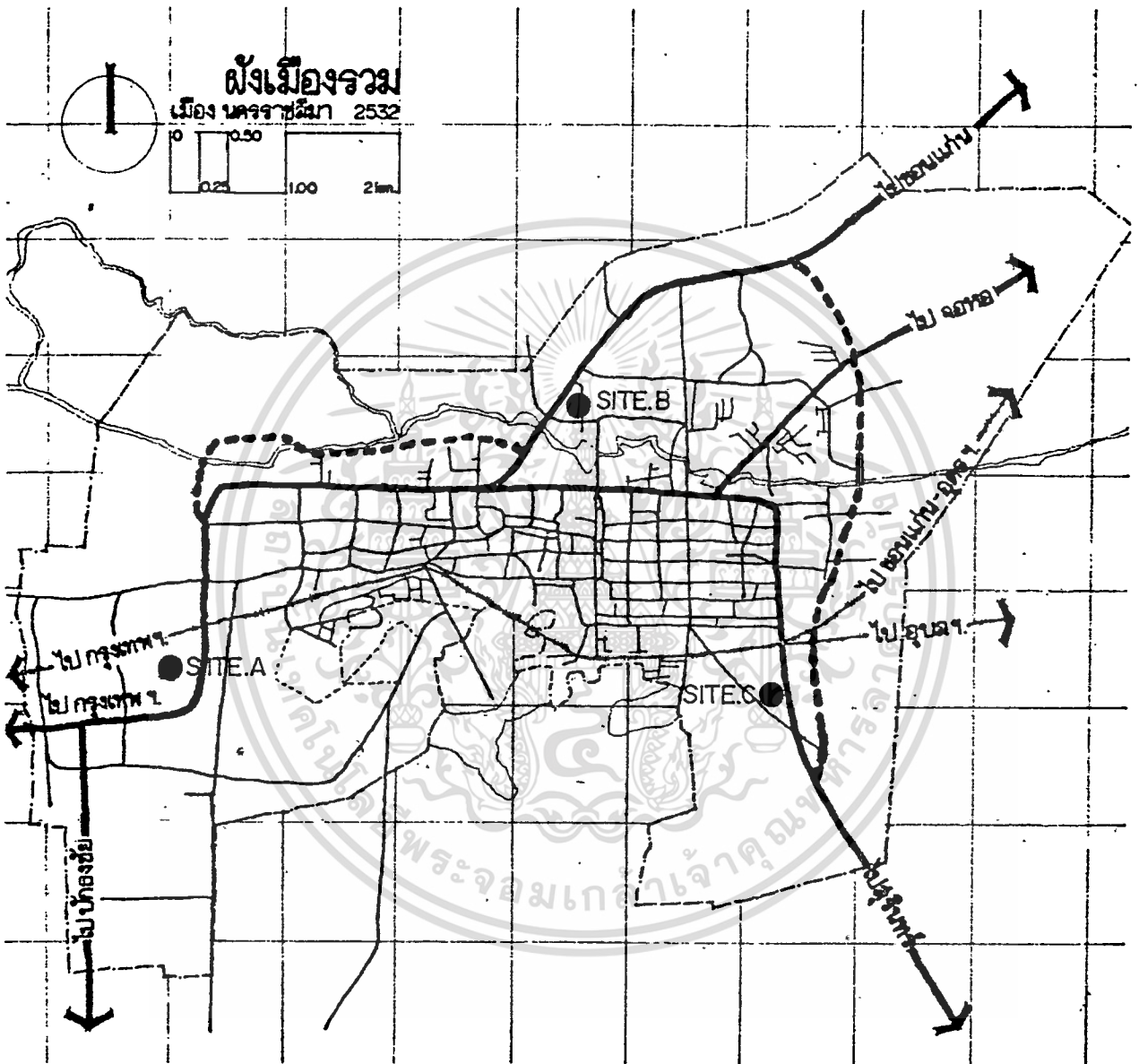
ความสัมพันธ์กับธรรมชาติ

- ควรมีธรรมชาติแวดล้อมที่ร่มรื่น บรรยากาศดี มีธรรมชาติช่วยดึงดูดความสนใจของผูมาใช้บริการ

ความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับประชาชน

- เนื่องจากอาคารของโครงการ เป็นอาคารเพื่อการศึกษา ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษา รูปแบบของอาคาร และการจัดวางผังบริเวณ ควรจะออกมาในรูปลักษณะสะกดตาชวนให้สัมผัส น่าติดตาม คล้ายกับทฤษฎีของการ เรียนการสอนต้องมีสิ่งเร้าเพื่อให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้

จากหลักการต่างๆ ที่ได้อธิบายมาแล้วทั้งนี้ให้สามารถเลือกที่ตั้งโครงการ ๓ แห่ง (คูแผนที่จากรูปที่ ประกอบ) เพื่อจะนำมาพิจารณาเปรียบเทียบหาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งรายละเอียดของแต่ละแห่งมีดังนี้



รูปที่ 17 วังเมืองรวม จ. นครราชสีมา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สภาพที่ตั้งของ SITE. A

ที่ตั้ง

- อยู่ทางทิศตะวันตกของ เมืองนครราชสีมา ใกล้เคียงสำนักงานศึกษาธิการ เขต 11 และศูนย์การศึกษา นอกโรงเรียนเขต 11

สภาพที่ดิน

- เป็นที่โล่ง มีการปรับปรุงสภาพที่ดินแล้ว บริเวณรอบๆ มีต้นไม้ขึ้นเบาบาง ลักษณะดินเป็นดินทราย ระดับความสูงของพื้นที่เท่ากับระดับถนน

การจราจร

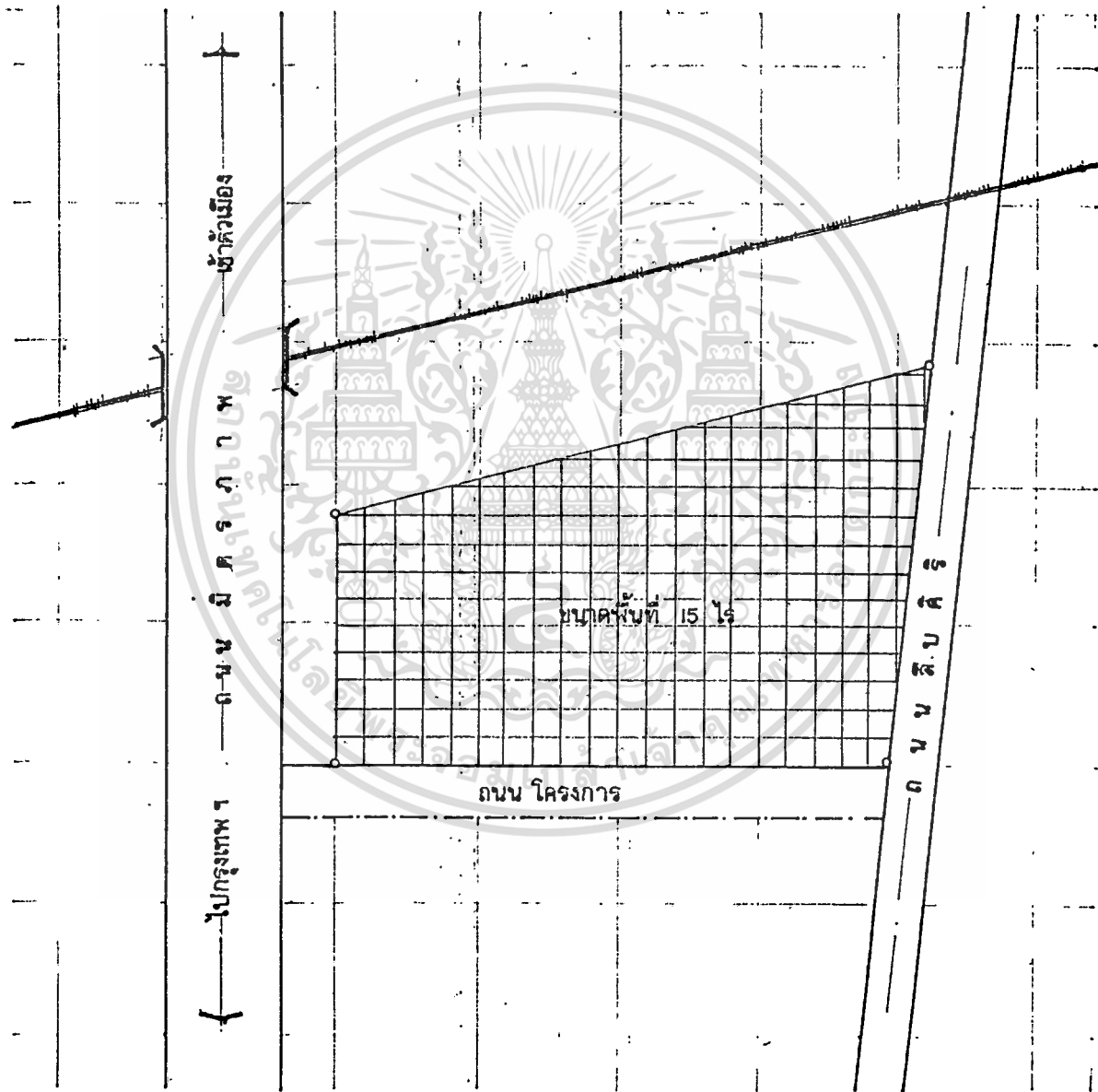
- อยู่ในย่านการจราจรไม่หนาแน่น ถนนผ่าน 3 สาย

สภาพทั่วไป

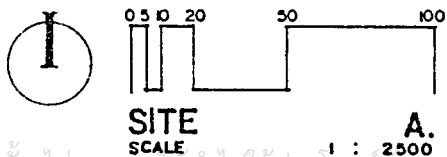
- ทิศเหนือ ติดที่เอกชน ที่อยู่อาศัยเบาบาง
- ทิศใต้ ติดที่เอกชน ที่อยู่อาศัยเบาบาง มีต้นไม้ขึ้นพอสมควร

ระบบสาธารณูปโภค

- ทิศตะวันออก ติดถนนสี่สีริ
- ทิศตะวันตก ติดถนนมิตรภาพ
- มีไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เข้าถึงสมบูรณ์
- มีการระบายน้ำที่สะดวก

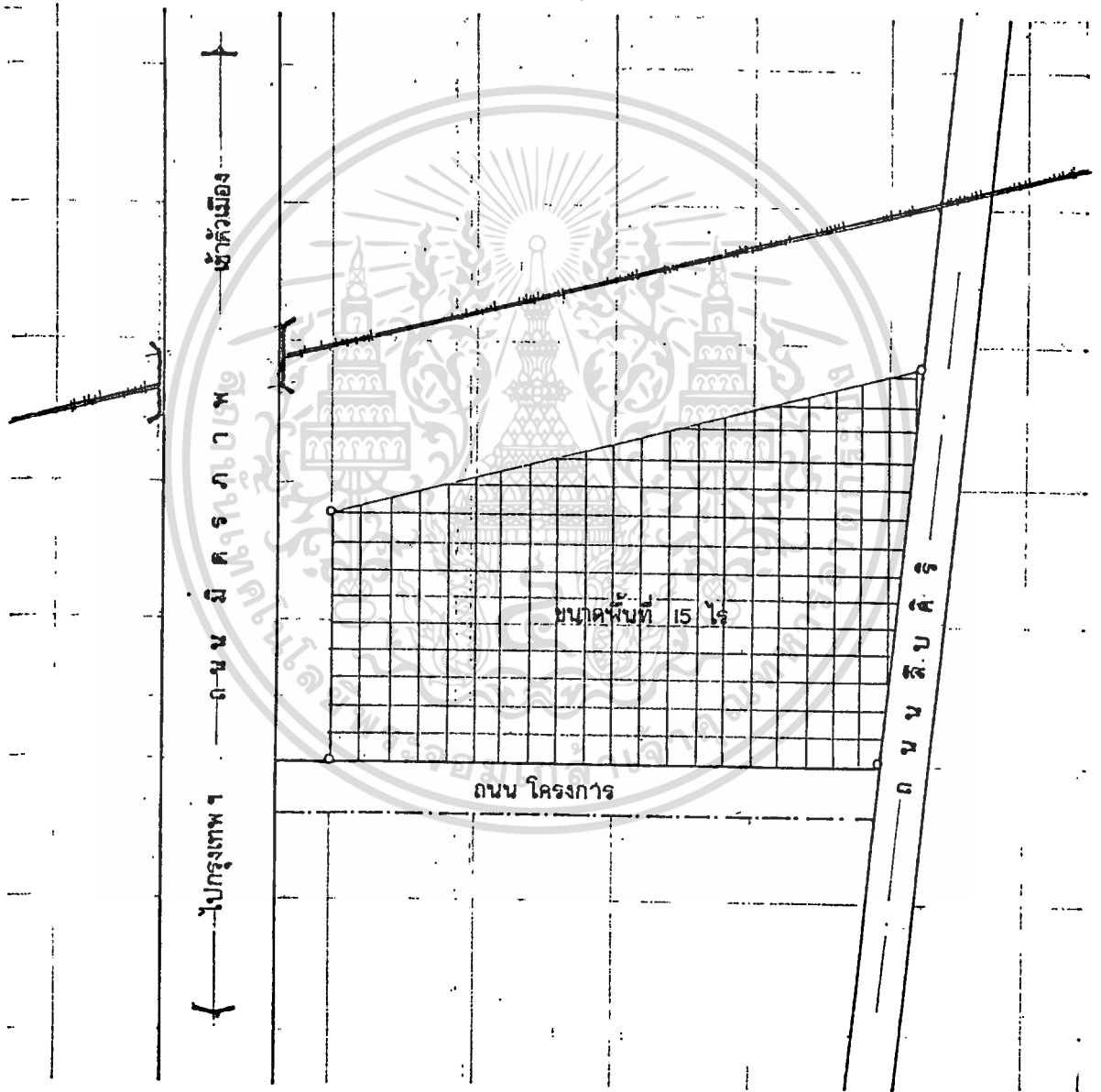


รูปที่ 18

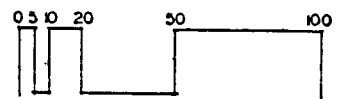


SITE SCALE 1 : 2500 A.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18



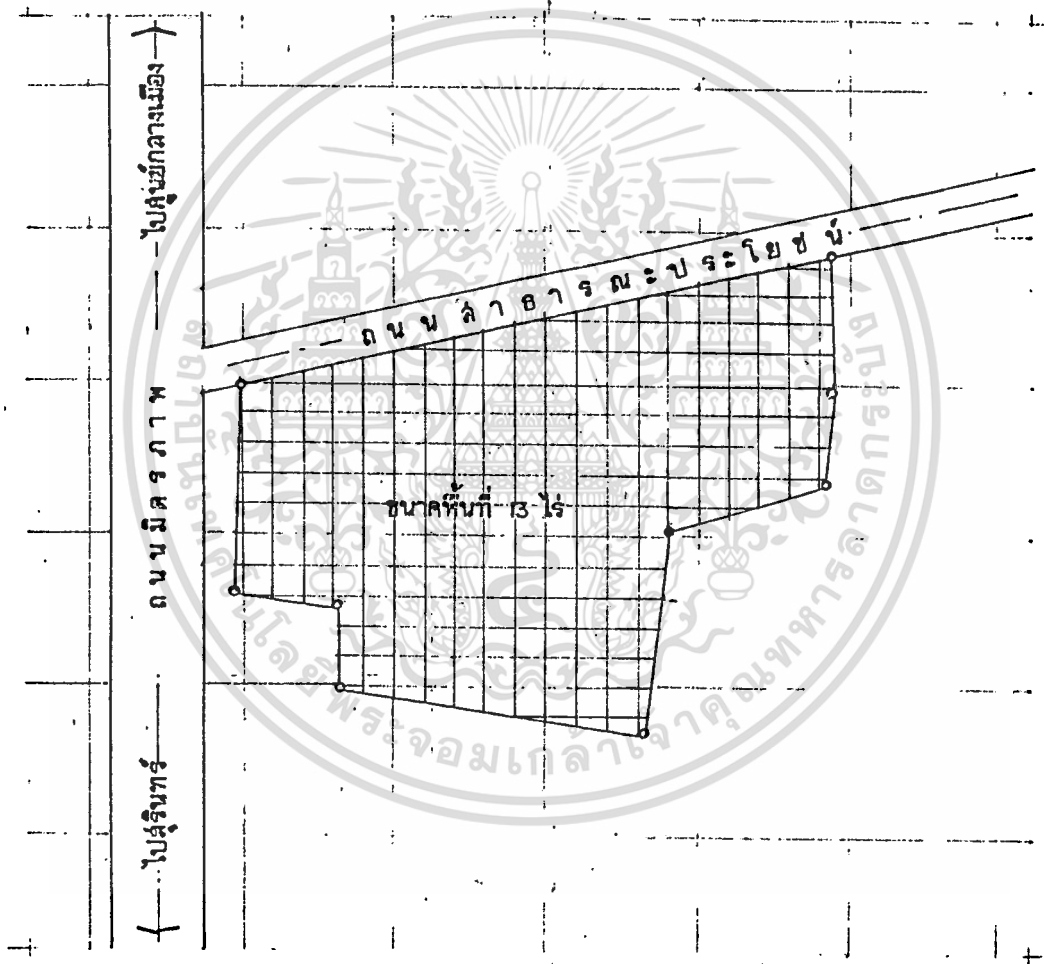
SITE SCALE

A. 1 : 2500

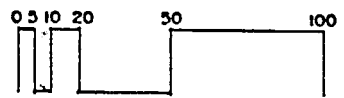
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สภาพที่ตั้งของ SITE B.

- ที่ตั้ง - อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของเมือง ริมถนน
มิตรภาพ สายนครราชสีมา - โชคชัย
- สภาพที่ตั้ง - เป็นที่โล่ง มีการปรับปรุงสภาพที่ดินอยู่บ้าง มีต้นไม้
เบาบาง แม้จะมีการปรับปรุงสภาพที่ดินแล้วก็ตาม
แต่ระดับยังต่ำกว่าระดับถนนมาก
- การจราจร - มีเส้นทางสายหลักผ่าน การจราจรไม่คล่องตัวใน
บางเวลา
- สภาพโดยทั่วไป - ทิศเหนือ ติดทางรถไฟสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ถัดไปเป็นชุมชนพักอาศัย
- ทิศใต้ ติดที่ดินเอกชน เป็นทุ่งโล่ง
- ทิศตะวันออก ติดที่ดินเอกชน อ่างเก็บน้ำ
- ทิศตะวันตก ติดถนนมิตรภาพสายนครราชสีมา
โชคชัย
- ระบบสาธารณูปโภค - มีไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เข้าถึง
- การระบายน้ำพอใช้ได้



รูปที่ 19



SITE SCALE

B. 1 : 2500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สภาพที่ตั้งของ SITE C.

ที่ตั้ง

- อยู่ทางทิศเหนือของเมืองนครราชสีมา ริมถนน
มิตรภาพสาย กรุงเทพฯ - ขอนแก่น

สภาพที่ดิน

- เป็นที่โล่ง ต้นไม้ขึ้นเบาบาง มีการปรับปรุงที่ดิน
อยู่แล้ว ลักษณะดินเป็นดินทรายถมใหม่ ระบายของ
พื้นที่ต่ำกว่าถนนเล็กน้อย

การจราจร

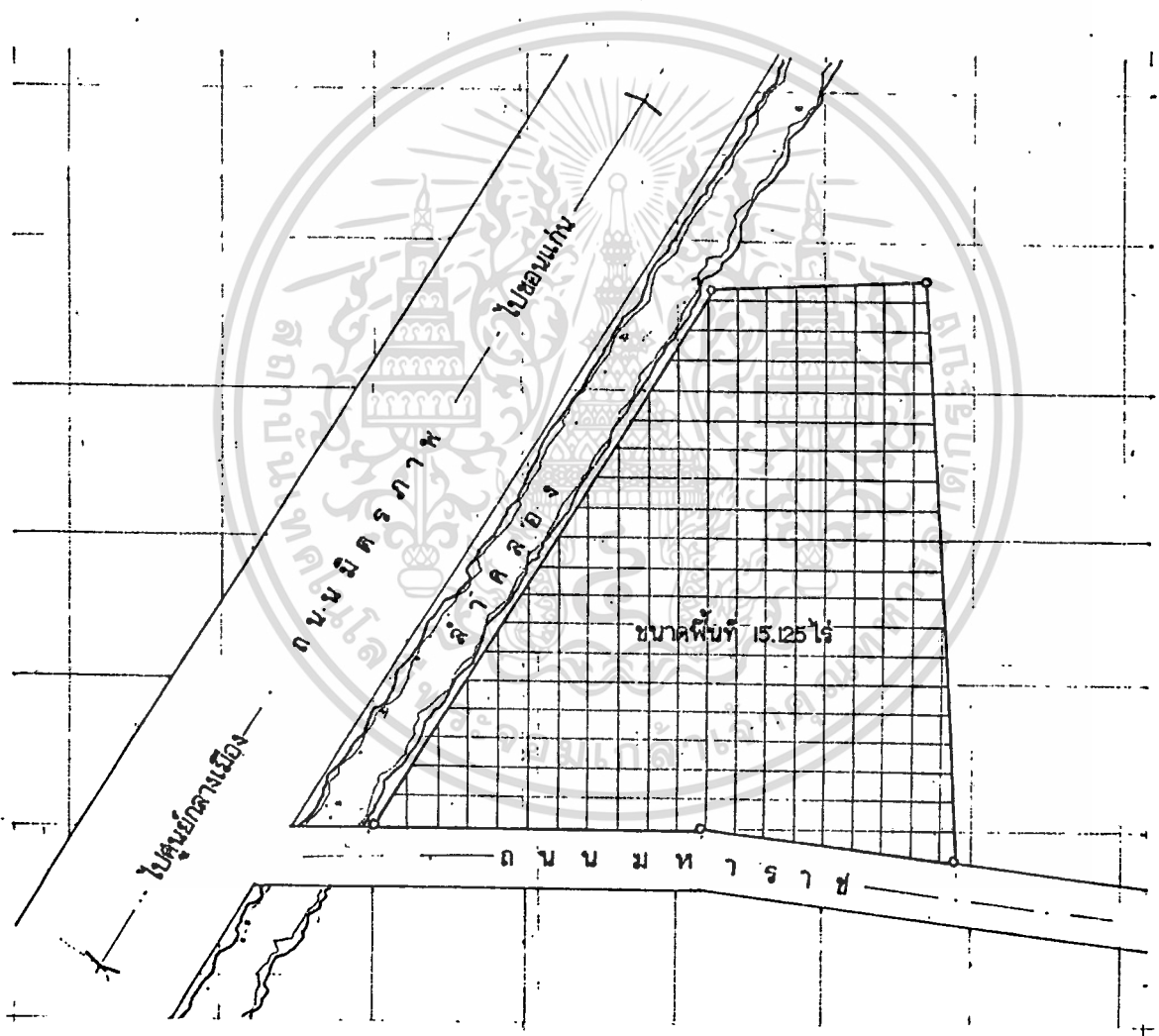
- เป็นทางสายหลัก การจราจรไม่คล่องตัวนัก มีการ
ใช้ความเร็วสูง

สภาพทั่วไป

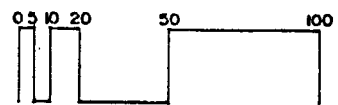
- ทิศเหนือ ติดที่ดินเอกชน ที่อยู่อาศัยเบาบาง
- ทิศใต้ ติดถนนซอย ถัดไปเป็นที่ดินเอกชน
- ทิศตะวันออก ติดที่อยู่อาศัย ถัดไปเป็นโรงพยาบาล
มหาวิทยาลัย
- ทิศตะวันตก ติดถนนมิตรภาพ ตรงข้ามโรงเรียน
อัสสัมชัญ

ระบบสาธารณูปโภค

- มีไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เข้าถึง
- มีการระบายน้ำที่สะดวก



รูปที่ 20



SITE SCALE

C. 1 : 2500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A.	SITE B.	SITE C.
1. การใช้พื้นที่ (ZONING)			
-ควรอยู่ในย่านศูนย์กลางเมือง	0	0	1
-ไม่ควรอยู่ในย่านที่แออัดซึ่งยากแก่การป้องกันอัคคีภัย	1	1	1
-ควรอยู่ในส่วนที่ให้บริการแก่เด็กในเมืองและเด็กในเขตการศึกษาเดียวกัน	1	1	1
รวม	2	2	3
2. การขยายตัวและการเปลี่ยนแปลง (CROWTH&CHANGE)			
-มีเนื้อที่เพียงพอแก่การขยายตัวในอนาคต	1	1	1
รวม	1	1	1
3. การได้มาซึ่งที่ดิน (LAND COST)			
-ที่ราชพัสดุหรือที่ดินของรัฐ	1	1	0
-ความเหมาะสมของราคาที่ดิน	1	1	0
รวม	2	2	0
4. สภาพแวดล้อม (ENVEIRONMENT)			
-ไม่มีปัญหาทางด้านนิเสณวิทยา	1	0	1
-สภาพที่ดินไม่สิ้นเปลืองน้ำ/โจรบรรทุบปรุรงมาก	1	0	1
-อยู่ในบริเวณที่สงบร่มรื่น	1	1	1
-อยู่ในบริเวณที่สามารถใช้บริการสาธารณะประโยชน์ด้านอื่น	1	1	1
รวม	4	2	4
5. การเข้าถึง (ACCESSIBILITY)			
-พิจารณาทางเข้าหลักและทางบริการ	1	1	1
รวม	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A.	SITE B.	SITE C.
6. การคมนาคม (TRAFFIC) ELL-DY			
-การคมนาคมสะดวก	1	1	1
-อยู่ในเส้นทางที่สามารถติดต่อต่างจังหวัดได้	1	1	1
-คำนึงถึงเส้นทางการจราจรที่นักเรียนมาใช้บริการ	1	1	1
รวม	3	3	3
7. การดึงดูดและเชื้อเชิญ (APPROACH&INVITATION)			
-สามารถมองเห็นได้ชัดเจนมีการเชื้อเชิญ สูง	1	1	1
-อยู่ในย่านที่รายรอบด้วยศูนย์วัฒนธรรมอื่น ๆ	1	0	0
รวม	2	1	1
8. การบริการด้านสาธารณูปโภค (PUBLIC&UTILITY SERVICE)			
-มีการบริการด้านประปาไฟฟ้าโทรศัพท์	1	1	1
-การระบายน้ำ	1	1	1
รวม	2	2	2
9. ความเป็นศูนย์กลาง (CENTRE)			
-สามารถติดต่อกับหน่วยงานอื่น ๆ	1	0	1
-เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับชุมชนโดยเฉพาะสถาบันการศึกษา	1	0	1
รวม	2	0	2
ผลรวมทั้งหมด	19	14	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์การศึกษา

4.5.1 วิเคราะห์สภาพการศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากรายงานการศึกษาส่วนภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าในปี พ.ศ. 2529 มีจำนวนนักเรียน 3,426,294 คน มีครู 174,722 คน คิดเป็นอัตราส่วนนักเรียนต่อครู 1 คน เท่ากับ 19.61 จังหวัดที่มีอัตราส่วนนักเรียนต่อครูมากที่สุดคือ จังหวัดนครราชสีมา เท่ากับ 21.43 และ จังหวัดที่มีอัตราส่วนนักเรียนต่อครูน้อยที่สุดคือ จังหวัดเลย เท่ากับ 16.12

สภาพการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาในระบบโรงเรียนใช้แผนการศึกษาแห่งชาติเป็นแนวทางในการปฏิบัติ มีตั้งแต่ระดับก่อนประถมจนถึงระดับอุดมศึกษา

4.5.2 วิเคราะห์สภาพการศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมามีการศึกษาอยู่ 2 ระบบด้วยกันคือ

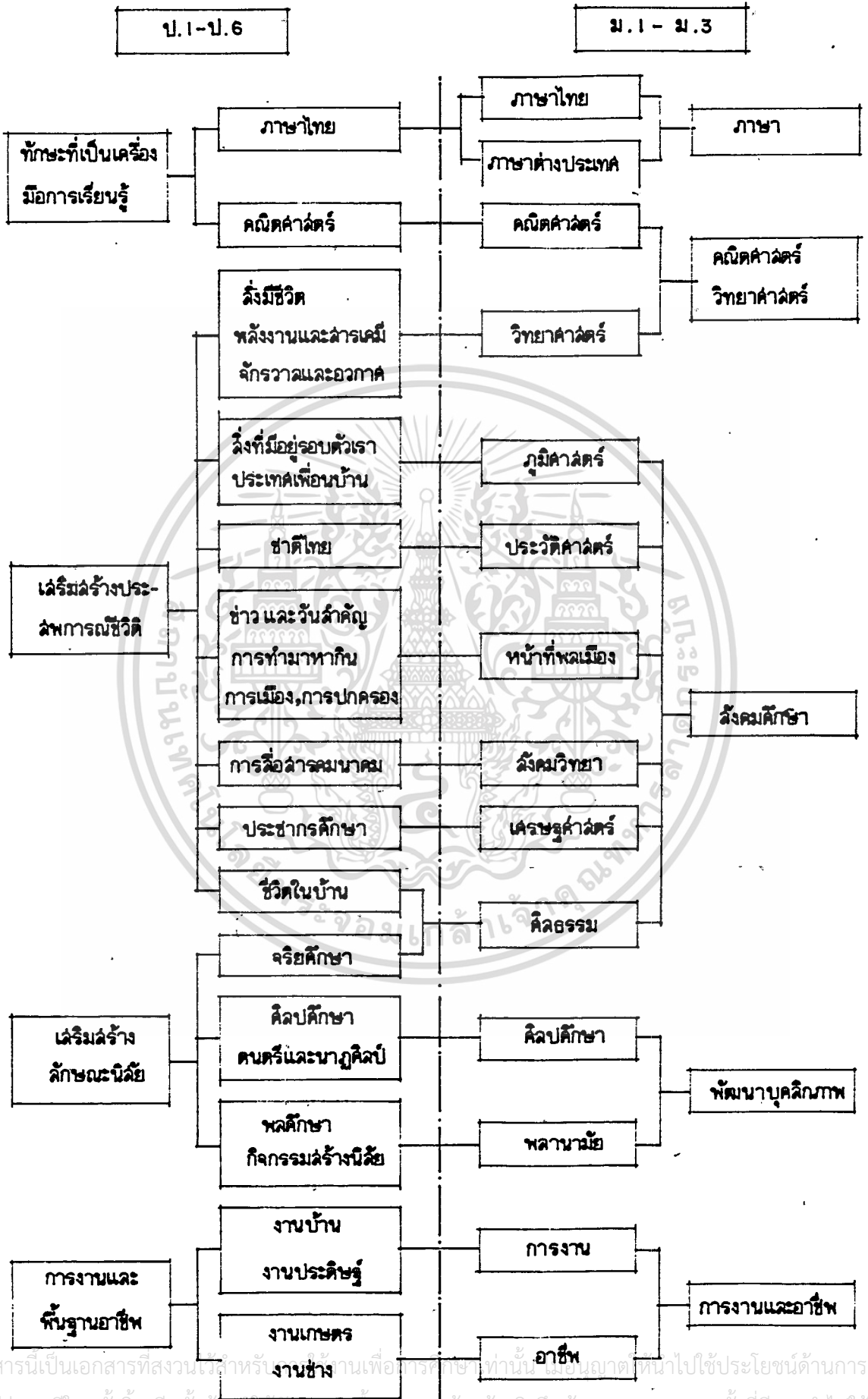
1. การศึกษาในระบบโรงเรียนโดยจะใช้แผนการศึกษาแห่งชาติเป็นแนวทางในการปฏิบัติมีตั้งแต่ระบบก่อนประถมจนถึงระดับอุดมศึกษา
2. การศึกษาระบบนอกโรงเรียน หรือการศึกษานอกระบบ การปฏิบัติงานใช้แผนงานจากกรมการศึกษานอกโรงเรียน สำหรับจังหวัดนครราชสีมา มุ่งขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่เด็ก, เยาวชน และผู้สนใจให้ได้รับการศึกษาที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

4.5.3 วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษา

1) ความสัมพันธ์ของแต่ละหมวดวิชา

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่า หลักสูตรการศึกษาในระดับประถมศึกษานั้น มีความสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นเป้าหมายของโครงการ จากการวิเคราะห์สามารถสรุปผลความสัมพันธ์และ เกี่ยวเนื่องของแต่ละวิชาได้ดังนี้ (ดูตารางที่....)

ตารางที่ 14. แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานราชการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การกำหนดหัวข้อในการจัดแสดง

จากการเปรียบเทียบหลักสูตรของระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของโครงการทำให้สามารถสรุปหัวข้อในการจัดแสดงได้ดังนี้

1. ชาติไทย

- ประวัติศาสตร์ไทย
- การแต่งกาย
- โบราณสถานที่สำคัญ
- ภูมิศาสตร์ประเทศไทย
- ประเพณีและวัฒนธรรม
- มหาวราศไทย
- การปกครองประเทศ
- ลายสีไทยและวิวัฒนาการ
- ประชากร
- ศาสนาและวันสำคัญทางศาสนา

2. สิ่งมีชีวิต

- พืชดอก
- เชล
- นิชไรดอก
- การขยายพันธุ์พืช
- สัตว์มีกระดูกสันหลัง
- การสืบพันธุ์แบบไม่มีเพศ
- จุดชีวิต
- วิวัฒนาการของมนุษย์
- การล่าเหยื่อในสิ่งมีชีวิต
- กฎของ เมนเดล
- ชีวิตกับสภาพแวดล้อม
- ระบบนิเวศน์

3. ร่างกายและสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาหารหลักที่มีประโยชน์
- โทษจากการขาดอาหาร
- การปฐมพยาบาล
- ยา เสพติคและโทษ
- โรคติดต่อร้ายแรง
- เพศ ชาย, หญิง
- การ เกิด
- การ เจริญเติบโต
- ชนิดและการใช้ยารักษาโรค

4. ธรรมชาติและปรากฏการณ์

- เปลือกโลก
- แผ่นดินไหว
- ภูเขาไฟระเบิด
- คาวฤกษ์ , คาวเคราะห์
- ระบบสุริยจักรวาล
- โลก, ดวงจันทร์ , ดวงอาทิตย์
- สุริยุปราคา, จันทรุปราคา
- ขางขึ้น ขางแรม
- น้ำขึ้น น้ำลง
- ฤดูกาล
- ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า
- ลมฝน เมฆ หมอก
- ป่าไม้ และคุณค่าของป่า

5. สสารและพลังงาน

- ธาตุและตารางธาตุ
- อะตอมและโมเลกุล
- การ เปลี่ยนสถานะของสาร
- ไฟฟ้า แม่เหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสง
- เสียง
- การเปลี่ยนแปลงพลังงาน
- พลังงานกับชีวิตประจำวัน
- การประหยัดพลังงาน
- พลังงานทดแทน
- โลหะ, อโลหะ
- ความร้อน ดุลยภาพ

6. คณิตศาสตร์

- มาตรฐาน ชั่ง ตวง วัด
- เครื่องมือ ชั่ง ตวง วัด
- เวลา นาฬิกา
- การหาพื้นที่และปริมาตร
- ศรีโกณมิติ

7. วิทยาการกับชีวิต

- การคมนาคม
- เรือ
- จักรยาน
- รถไฟ
- รถยนต์
- เครื่องบิน
- จรวดและการเดินทางในอวกาศ
- การสื่อสาร
- โทรเลข
- โทรศัพท์
- วิทยุ โทรทัศน์
- คาวเทียม
- เครื่องเล่นแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องจักรไอน้ำ
- น้ำมันปิโตรเลียม
- กายธรรมชาติ

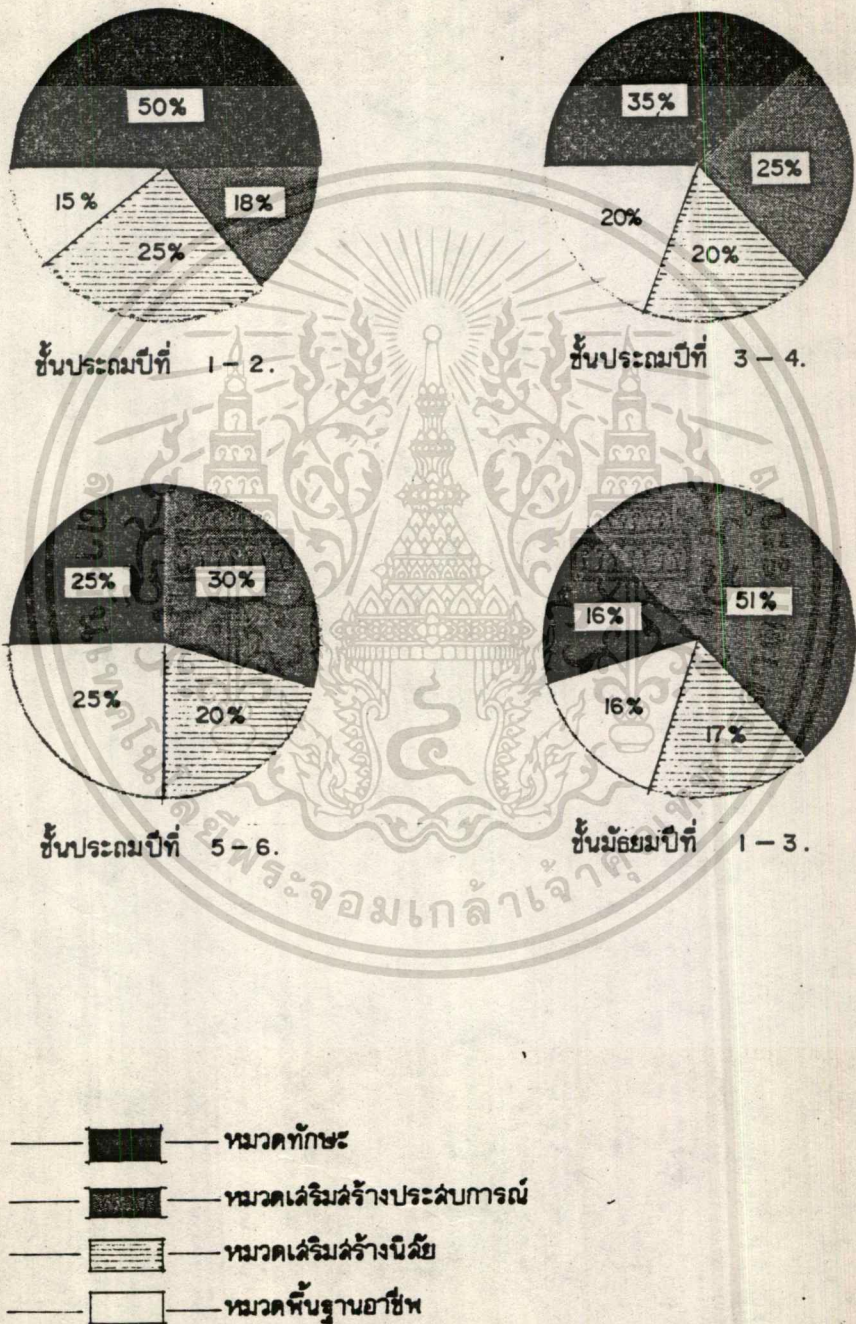
8. ศิลป , คนตรี

- เครื่องดนตรี
- เครื่องดนตรีไทย
- นาฏศิลป์ไทย
- ภาพเขียนไทย
- ศิลปสมัยใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 อัตราส่วนความสำคัญในหลักสูตรของแต่ละหมวดวิชา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 การใช้เนื้อที่การแสดงในแต่ละหมวด

กลุ่มวิชา	เนื้อหาวิชา	ชั้นที่สอน	แสดงใน หมวดที่	คะแนน ความสำคัญ	
หมวดเสริมสร้าง ประสบการณ์ (ชาติไทย)	ประวัติศาสตร์ไทย	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	3	
	การแต่งกาย	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	2	
	โบราณสถานที่สำคัญ	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	3	
	ภูมิศาสตร์ประเทศไทย	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	4	
	ประเพณีและวัฒนธรรม	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	4	
	มหาราชไทย	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	4	
	การปกครองประเทศ	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	2	
	ลายสือไทยและ วิวัฒนาการ	ป.1-ป.6 ป.1-ป.3	1	3	
	ประชากร	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	1	
	ศาสนาและวันสำคัญ ทางศาสนา	ป.1-ป.6 ม.1-ม.3	1	4	รวมพื้นที่ ฐานอาชีพ
			รวม	30	
สิ่งมีชีวิต	เซลล์	ป.1-ป.6	2	4	
	พืชดอก	ป.1-ป.6	2	2	
	พืชไร้ดอก	ป.1-ป.6	2	2	
	การผสมพันธุ์, ขยายพันธุ์พืช	ม.1-ม.3	2	4	
	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	ป.1-ป.6	2	3	
	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	ป.1-ป.6	2	3	
	การสืบพันธุ์แบบมีเพศ	ม.1-ม.3	2	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวิชา	เนื้อหาวิชา	ชั้นที่สอน	แสดงใน หมวดที่	คะแนน ความสำคัญ
	การสืบพันธุ์แบบไม่มีเพศ จุลชีววัน	ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3	2 2	3 4
	วิวัฒนาการของมนุษย์ การลำเลียงของสิ่งมีชีวิต กฎของเมนเดล ชีวิตกับสภาพแวดล้อม	ม.1 - ม.3 ม.1 - ม.3 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3	2 2 2 2	5 3 3 5
	ระบบนิเวศน์	ป.1 - ป.6	2	5
			รวม	48
ร่างกายและสุขภาพ	อวัยวะต่างๆของร่างกาย การเจริญเติบโต เพศหญิง เพศชาย การเกิด อาหารหลักที่มีประโยชน์ โทษจากการขาดสารอาหาร การปฐมพยาบาล โรคติดต่อที่ร้ายแรง ชนิดและการใช้ยารักษาโรค	ป.1 - ป.6 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ม.1 - ม.3 ม.1 - ม.3	3 3 3 3 3 3 3 3 3	5 4 3 5 4 4 5 4 4
			รวม	38
ธรรมชาติและ ปรากฏการณ์	เปลือกโลก แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ระบบสุริยจักรวาล ดาวฤกษ์ โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ สุริยุปราคา จันทรุปราคา ข้างขึ้น ข้างแรม	ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3 ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3	4 4 4 4 4 4 4 4	5 5 5 5 3 5 5 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้เรียนเพื่อตรวจสอบเท่านั้น ไม่ควรแจกจ่ายให้ผู้อื่นไปประโยชน์ด้วยประการใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวิชา	เนื้อหาวิชา	ชั้นที่สอน	แสดงใน หมวดที่	คะแนน ความสำคัญ
	น้ำขุ่น น้ำลง	ป.1 - ป.6	4	2
	ฤดูกาล	ป.1 - ป.6	4	1
	ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า	ป.1 - ป.6	4	3
	ลมฝน เมฆ หมอก- ลูกเห็บ	ป.1 - ป.6	4	5
	ป่าไม้และคุณค่าป่า	ป.1 - ป.6	4	3
			รวม	50
สสารและพลังงาน	ธาตุและตาราง	ม.1 - ม.3	5	2
	อะตอมและโมเลกุล	ม.1 - ม.3	5	3
	การเปลี่ยนสถานะของ- สสาร	ม.1 - ม.3	5	5
	ไฟฟ้า แม่เหล็ก	ป.1 - ป.6 ม.1 - ม.3	5	5
	แสง	ป.1 - ป.6	5	3
	เสียง	ป.1 - ป.6	5	3
	การเปลี่ยนแปลง	ม.1 - ม.3	5	3
	พลังงานกับชีวิต- ประจำวัน	ม.1 - ม.3	5	3
	การประหยัดพลังงาน	ม.1 - ม.3	5	3
	โลหะ อโลหะ	ม.1 - ม.3	5	2
	ความร้อน อุณหภูมิ	ม.1 - ม.3	5	4
			รวม	40
หมวดทักษะ คณิตศาสตร์	มาตรา ชั่ง ตวง วัด	ป.1 - ป.6	6	3
	เครื่องมือ วัดชั่ง ตวง	ป.1 - ป.6	6	5
	เวลา นาฬิกา	ป.1 - ป.6	6	1
	การหาพื้นที่และปริมาตร	ม.1 - ม.3	6	3
	ตรีโกณมิติ	ม.1 - ม.3	6	1
			รวม	13
วิทยาการกับชีวิต	การคมนาคม			
	- จักรยาน	ม.1 - ม.3	7	3
	- รถไฟ	ม.1 - ม.3	7	3
	- รถยนต์	ม.1 - ม.3	7	3
	- จรวดและการเดินทาง- ในอวกาศ	ม.1 - ม.3	7	5
	- เรือ	ม.1 - ม.3	7	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวิชา	เนื้อหาวิชา	ชั้นที่สอน	แสดงใน หมวดที่	คะแนน ความสำคัญ
	การสื่อสาร			
	-โทเบล	ม.1 - ม.3	7	1
	-โทรศัพท์	ม.1 - ม.3	7	1
	-วิทยุ โทรทัศน์	ม.1 - ม.3	7	2
	-ดาวเทียม	ม.1 - ม.3	7	3
	เครื่องพ่นแรง	ม.1 - ม.3	7	3
	เครื่องจักรไอน้ำ	ม.1 - ม.3	7	4
	น้ำมันปิโตรเลียม	ม.1 - ม.3	7	2
	ก๊าซธรรมชาติ	ม.1 - ม.3	7	4
			รวม	37
หมวดเสริมสร้างนิสัย (ศิลปดนตรี)	เครื่องดนตรี	ป.1- ป.6	8	5
	เครื่องดนตรีไทย	ป.1- ป.6 ม.1- ม.3	8	5
	นาฏศิลป์ไทย	ป.1- ป.6 ม.1- ม.3	8	5
	ภาพเขียนไทย	ป.1- ป.6 ม.1- ม.3	8	5
	ศิลป์ไทย	ป.1- ป.6 ม.1- ม.3	8	5
			รวม	25

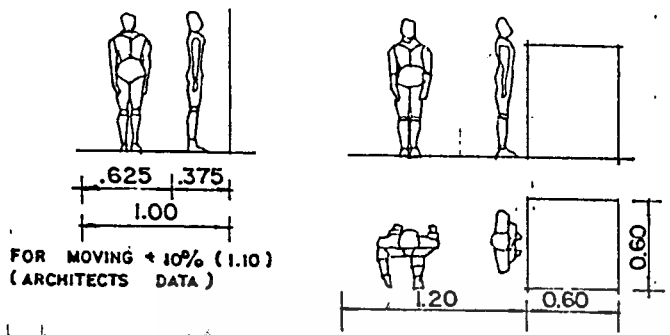
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสำคัญของหัวข้อจัดแสดง

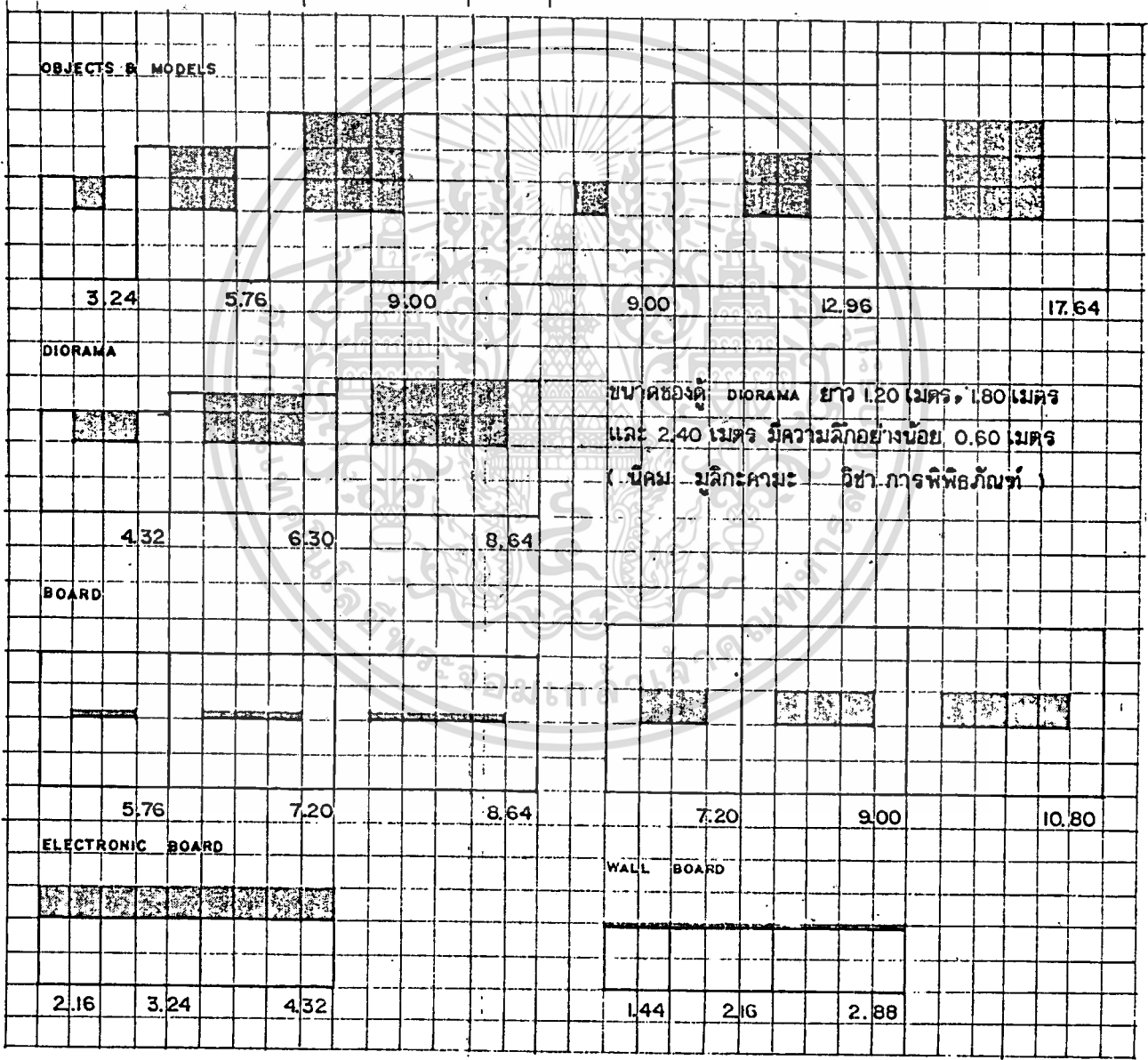
หัวข้อจัดแสดง	คะแนน	เปอร์เซ็นต์
1. ชาติไทย	30	10.83%
2. สิ่งมีชีวิต	48	17.33%
3. ร่างกายและสุขภาพ	38	13.72%
4. ธรรมชาติและปรากฏการณ์	50	18.05%
5. สสารและพลังงาน	36	13.00%
6. คณิตศาสตร์	13	4.69%
7. วิทยาการกับชีวิต	37	13.36%
8. ศิลป - คนตรี	25	9.03%
รวม	277	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดพื้นที่ตัวอย่างการจัดนิทรรศการ



จากขนาดวัสดุแผ่นที่ใช้ทำ BOARD และวัสดุแผ่นทั่วไปคือ
ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร เพื่อให้การหาพื้นที่ง่ายยิ่งขึ้น
จึงกำหนดให้ขนาดพิกัดเล็กที่สุดเป็น 0.60 x 0.60 เมตร
และ 1.10 เมตรเป็น 1.20 เมตร (ให้เข้ากับพิกัด 0.60 เมตร)



ตารางที่ 17 แสดงพื้นที่ตัวอย่างการจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 วิเคราะห์พื้นที่การจัดนิทรรศการในแต่ละวิชา

EXHIBITION ITEMS	ชื่อที่ใช้ แสดง	OBJECT & DIORAMA										BOARDS							EQUIP: 25	รวม พื้นที่ รวม					
		MODEL										ELEC.			STAND.			WALL							
		3	2	5	8	10	13	17	6	4	3	6	3	8	6	2	9	10			8	1	4	2	2
1. ชาติไทย																									
-ประวัติศาสตร์ไทย	ก,ค,ง								2								3								39.6
-การแต่งกาย	ก,ค,ง							7																	30.1
-โบราณสถานที่สำคัญ	ค,ง				5											2									79.4
-ภูมิศาสตร์	ข,ค	1											1												10.1
-ประเพณีและวัฒนธรรม	ก,ค,ง	3		3				3	2													3			75.4
-มหาราชไทย	ง															3									27
-การปกครองประเทศ	ง																3								32.4
-ลายสือไทยและวิวัฒนาการ	ก,ง															2									21.2
-ประชากร	ง																3								27
-ศาสนา	ก,ค,ง							5										4							64.7
รวมพื้นที่																									406.9
2. สิ่งมีชีวิต																									
-พืชดอก	ง,จ												1			2									22.3
-เชล	ก,ค,จ			3									1			2									48.2
-พืชไร้ดอก	ง,จ												1			2									22.3
-การขยายพันธุ์พืช	ค,ง	6														2									40.8
-สัตว์มีกระดูกสันหลัง	ก,ค,จ	2	2	2	1	1			2												4				95.4
-สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	ก,จ							3							2										24.5
-การสืบพันธุ์แบบมีเพศ	ง,จ											1			2										21.2
-การสืบพันธุ์แบบไม่มีเพศ	ง,จ												1					1		1					8.6
-จุลชีวัน	ค,ง,จ	3											1	2											25.5
-วิวัฒนาการของมนุษย์	ค				1																				17.6
-การลำเลียงในสิ่งมีชีวิต	ค,ง,จ	4												1		1									26.1
-กฎของเมนเดล	งค															3					2				27.4
-ชีวิตกับสภาพแวดล้อม	ก,ค									1															25
-ระบบนิเวศน์	ก,ค							2	2	2	1														60.4
รวมพื้นที่																									468.3

EXHIBITION ITEMS	สื่อที่ใช้ แสดง	OBJECT MODEL & DIORAMA									BOARDS									EQUIP.	รวม พื้นที่ รวม		
		MODEL			DIORAMA			ELEC.			STAND.			WALL									
		32	58	90	130	176	43	63	8.6	25	22	32	43	58	72	90	108	1.4	2.2			2.9	25
3. ร่างกายและสุขภาพ																							
-อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย	ค, จ			1								1											17.3
-อาหารหลักที่มีประโยชน์	ง, จ											2											8.6
-โทษจากการขาดอาหาร	ง, จ													4									36.
-การปฐมพยาบาล	ค, ง, จ			2											2								47.6
-ยาเสพติดและโทษ	ค, ง, จ	2										1		2									33.9
-โรคติดต่อร้ายแรง	ง, จ												1							4			15.9
-เพศชาย, หญิง	ค, จ	2										2											18
-การเกิด	ง															3							32.4
-การเจริญเติบโต	ง														4								36.0
-ชนิดและการใช้ยารักษาโรค	ค, ง	2													3								38.6
รวมพื้นที่																							284.3
4. ธรรมชาติและปรากฏการณ์																							
-เปลือกโลก	ข, จ						2					1											15.8
-แผ่นดินไหว	ค, ง	2		1													2						35
-ภูเขาไฟระเบิด	ข, ค, ง		1					1						1									26.6
-ดาวฤกษ์, ดาวเคราะห์	ข, จ											1											12.9
-ระบบสุริยะจักรวาล	ค			1																			17.6
-โลก, ดวงจันทร์, ดวงอาทิตย์	ค, ง			1											2								35.6
-สุริยุปราคา, จันทรุปราคา	ข, ง						2								2								35.2
-ข้างขึ้น ข้างแรม	ง															2							21.6
-น้ำขึ้น น้ำลง	ง															2							21.6
-ฤดูกาล	ง													3									21.6
-ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า	ข						2																17.2
-ลม พน เมฆ หมอก	ข						5																31.5
-ป่าไม้และคุณค่าของป่า	ข										1												25
รวมพื้นที่																							317.2

หมายเหตุ ก. วัสดุค้ำไม้เคลื่อนไหว ข. วัสดุค้ำเคลื่อนไหว ค. วัสดุ 3 มิติ ง. สื่อสิ่งพิมพ์ จ. ภาพนิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

EXHIBITION ITEMS	ชื่อที่ใช้ แสดง	OBJECT & DIORAMA								BOARDS								EQUIP.	รวม พื้นที่			
		MODEL								ELEC.			STAND.			WALL.						
		3	2	5.8	9.0	13.0	17.6	4.3	6.3	8.6	2.5	2.2	3.2	4.3	5.8	7.2	9.0			10.8	1.4	2.2
5. สสารและพลังงาน																						
- ชาติและตารางชาติ	ค, ง			4								2										31.8
- อะตอมและโมเลกุล	ค, ง				3										3							54
- การเปลี่ยนสถานะของสาร	ง															3						32.4
- ไฟฟ้า แม่เหล็ก	ค			4			1										1					41.2
- แสง	ก, ค, ง																				1	25
- เสียง	ค, ง, จ			3								1							2			19.7
- การเปลี่ยนแปลงพลังงาน	ค, ง			4		1									1							30.8
- พลังงานกับชีวิตประจำวัน	ค, ง			2	1											2						30.2
- การประหยัดพลังงาน	ง															3						27
- พลังงานทดแทน	ค				4																	36
- โลหะ. อโลหะ	ค			2																		11.6
- ความร้อนอุณหภูมิตามพื้นที่	ค, ง			4											2							30.8
																						370.5
6. คณิตศาสตร์																						
- มาตรฐานชั่ง ตวง วัด	ง, จ														3							27
- เครื่องมือชั่ง ตวง วัด	ค, ง			4			2								2							56.8
- เวลา นาฬิกา	ก, ค			3								1			2							30.8
- การหาพื้นที่และปริมาตร	ค						2															35.2
- ตรีโกณมิติ	ค, ง						1								2							31
รวมพื้นที่																						180.8
7. วิทยาการกับชีวิต																						
การคมนาคม																						
- เรือ	ก, ค, ง							5														21.5
- จักรยาน	ค, ง						1								4							46.6
- รถไฟ	ก, ค, ง					1	1		3							1						58.5

หมายเหตุ ก. วัสดุที่ค้นไม่เคลื่อนไหว ข. วัสดุที่ค้นเคลื่อนไหว ค. วัสดุ 3 มิติ ง. ชื่อสิ่งพิมพ์ จ. ภาพนิ่ง

ไม่ผ่านการพิจารณาได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.6.1 วิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการ

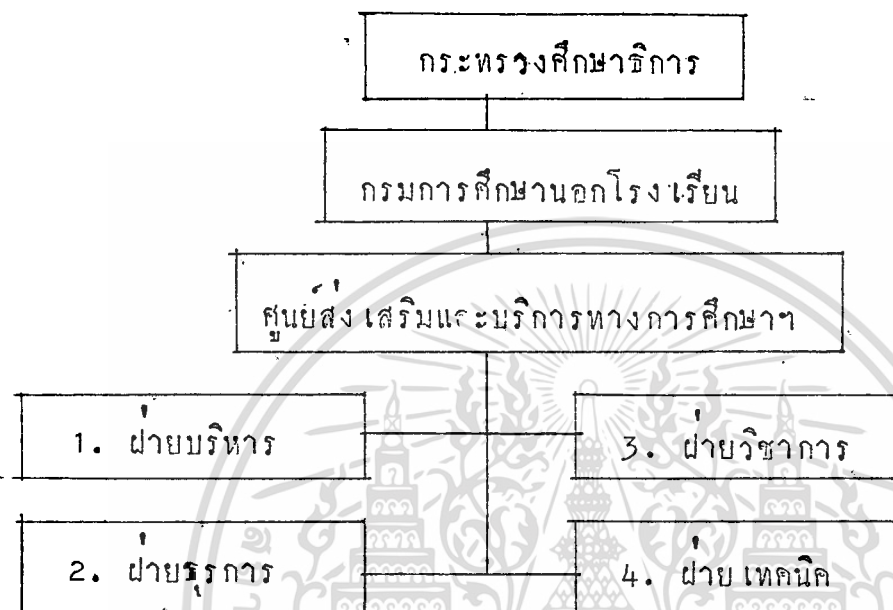
จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น สามารถวิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็ก ออกเป็นข้อใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. เป็นสถาบันที่ซึ่งอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมทุกประเภทของชาติไว้ไม่ให้เสื่อมสูญ จัดแสดงให้ประชาชนได้ศึกษาหาความรู้
2. เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารและข้อมูลอ้างอิง สามารถบริการการศึกษาแก่ประชาชนได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสังคม
3. เป็นแหล่งการศึกษานอกระบบ สำหรับผู้ไม่มีโอกาสศึกษาในระบบโรงเรียน และเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถจัดสื่อการเรียนที่มีคุณภาพ เพื่อสนองตอบความต้องการของสถานศึกษาหรือนักเรียน นักศึกษา ให้ได้เข้ามาใช้สื่อเหล่านั้นอย่างทัดเทียมกัน
4. สามารถจัดปรับปรุงสถานที่ของศูนย์ ๆ ใหม่อารมณ์แบบของกิจกรรมอื่น ๆ ได้ เช่น การจัดการประชุมอบรมเกี่ยวกับวิชาการ หรือให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทุกเพศทุกวัยได้อย่างเหมาะสม โดยการจัดสื่อการเรียนรู้น่าสนใจ และเป็นที่เพลิดเพลินในการเรียนรู้ จัดสวนและสภาพสิ่งแวดล้อมให้สวยงามร่มรื่น และให้บริการ เพื่อการพักผ่อนและจัดสนทนาการ เช่น เกี่ยวกับอาคารสาธารณะ และศูนย์วัฒนธรรมต่าง ๆ

4.6.2 วิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ

1) ลักษณะทั่วไปในการบริหารงาน

แผนภูมิที่ ๑๙. แสดงโครงสร้างการบริหารงาน



2) รายละเอียดค่านมุดคณากรและหน้าที่

จากการแบ่งหน่วยงานตามแผนกมีการบริหารของศูนย์ฯ สามารถนำมาแจกแจงรายละเอียดค่านมุดคณากรและหน้าที่ได้ดังนี้

2.1) ฝ่ายบริหาร เป็นผู้บริหารของศูนย์ฯ ระดับสูง โดยรับนโยบายจากคณะกรรมการบริหารมาปฏิบัติ

2.2) ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่เป็นเลขานุการศูนย์ฯ ดำเนินงานด้านธุรการทั่วไป แบ่งได้เป็น 5 ฝ่ายดังนี้

2.2.1) หน่วยงานสารบัญญ และกรพิมพ์

หน้าที่ - รับผิดชอบเกี่ยวกับการเก็บเอกสารทางราชการ

- รับส่งหนังสือ ตอบโต้หนังสือราชการ

- บริหารงานมุดคณ

- พิมพ์หนังสือราชการและเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าทางราชการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ติดต่อประสานงานทั่วไป

2.2.2) หน่วยแผนงานและโครงการ

หน้าที่ - รวบรวมข้อมูลของโครงการ นิทรรศการทั้งหมด

- จัดทำงบประมาณประจำปี

- จัดทำโครงการปฏิบัติงานต่าง ๆ ร่วมกับสาขาฝ่ายต่าง ๆ

2.2.3) หน่วยถาวร เงินและบัญชี

หน้าที่ - รับผิดชอบในการรับ, เบิกจ่ายเงินทุกประเภท

- ทำบัญชีทะเบียนงบประมาณในงวดต่าง ๆ

- เก็บรักษาเงินรายได้ และเงินที่เบิกจากคลังทุกประเภท

- ตรวจสอบบัญชี รักษาใบสำคัญ ตลอดจนหลักฐาน

เอกสารทางการเงิน

- จัดทำแผนเงินงบประมาณ

2.2.4) หน่วยงานวัสดุ

หน้าที่ - ทำบัญชีจัดหมวดหมู่วัสดุ และครุภัณฑ์ทั่วไป

- ทำทะเบียนครุภัณฑ์ นิทรรศการของโครงการต่าง ๆ

- ควบคุมการไหลวัสดุครุภัณฑ์ของนิทรรศการตามโครงการ

- จัดเสนอซื้อวัสดุให้อยู่ในขีดขั้นค่า

- จัดทำทะเบียนประวัติ และค่าใช้จ่ายของนิทรรศการ

- รวบรวมข้อมูลเก็บเอกสารต่าง ๆ ในการจัดนิทรรศการ

จากแหล่งอื่น ๆ

2.2.5) หน่วยงานดูแลอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย

หน้าที่ - ดูแลรักษาความปลอดภัย

- ดูแลรักษาความสะอาดทั้งในและนอกอาคาร

- บำรุงรักษา และซ่อมแซมอาคาร

- ดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมยานพาหนะ

- ดูแลบำรุงรักษา เครื่องสนาม

2.3) ฝ่ายวิชาการ เป็นงานที่เกี่ยวกับการค้นคว้าโครงการจัดแสดงต่าง ๆ ทั้งการจัดนิทรรศการแบบถาวร, ชั่วคราว และกลางแจ้ง โดยจัดเตรียมข้อมูล รายละเอียดทางวิชาการของเรื่องที่จะจัดแสดงในรูปแบบของนิทรรศการที่จะให้บุคคลทั่วไป โดยไม่จำกัดอายุชั้นเรียน เข้าชมได้โดยไม่ต้องเสียค่าเข้าชม และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะ เด็กได้เข้าชมได้โดยง่ายต่อการเข้าใจ ประสานงานกับงานออกแบบและ
โรงงานที่เกี่ยวข้องจัดเตรียมกิจกรรมในหน่วยงานสอน แบ่งหน่วยงานออกได้ดังนี้

2.3.1) ฝ่ายนิทรรศการ

หน้าที่ - ค้นคิดเรื่องการจัดแสดงต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิชาการ
และเทคนิคที่จะนำมาใช้เพื่อให้เด็กเข้าใจง่าย และรวดเร็ว

- จัดเปลี่ยนสื่อในการแสดงบางส่วน เพื่อความเหมาะสม
เพื่อให้เด็กจะได้ชมสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอเป็นการดึงดูดความสนใจ

- จัดกิจกรรม หรือการบริการแก่โรงเรียนให้นักเรียน
เข้าชมศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เช่น การสาธิตพิเศษ ฉายภาพยนตร์

2.3.2) ฝ่ายงานวิจัย และคนควา แบ่งเป็น 2 ฝ่ายดังนี้

2.3.2.1) หน่วยเทคโนโลยีทางการศึกษา

หน้าที่ - บริการโสตทัศนวัสดุ, อุปกรณ์

- ผลิตภาพและภาพยนตร์ รวมทั้งแถบบันทึก
เสียง

- ซ่อมบำรุงโสตทัศนวัสดุ อุปกรณ์

- จัดรายการวิทยุ โทรทัศน์ วงจรปิด

- รวบรวมข้อมูล เก็บรักษา จัดทำทะเบียน
และการเบิกจ่ายโสตทัศนอุปกรณ์ วัสดุ

2.3.2.2) หน่วยแปลเอกสารการศึกษาวิทยานิพนธ์ และห้องสมุด

หน้าที่ - แปลเอกสารทางวิชาการ

- ลงทะเบียนหมวดหมู่ ทำบัตรรายการหนังสือ

- ให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

- ศึกษาแนวทางการจัดนิทรรศการของสาขา
ต่าง ๆ

2.3.2.3) ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และจัดหาทุน

หน้าที่ - เผยแพร่ โฆษณา การดำเนินงานและกิจกรรม
ของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่ควรนำออกไปใช้ในประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดทำหนังสือวารสารของศูนย์

- ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน
องค์การบริหาร หรือห้างร้านในตำบล และ
อุปกรณ์สิ่งของต่าง ๆ

- จัดจำหน่ายของที่ระลึก หนังสือ
- จัดจำหน่ายบัตร เข็ม
- จัดจำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม
- ติดต่อสอบถามและรับฝากของ

2.4) ฝ่ายงานเทคนิค เป็นงานเกี่ยวกับฝ่ายช่างเทคนิคต่าง ๆ ในศูนย์ดำเนินการ
ออกแบบ ซ่อมแซมบำรุง และการบริการแก่การจัดการแสดงแบ่ง เป็น 3 ฝ่าย ดังนี้

2.4.1) ฝ่ายออกแบบ

- หน้าที่ - ออกแบบแผนผังการแสดงนิทรรศการ
- ออกแบบครุภัณฑ์ในการจัดแสดงนิทรรศการ
- ควบคุมการผลิตครุภัณฑ์และประเมินราคา

2.4.2) ฝ่ายศิลปกรรม

- หน้าที่ - การวาดภาพประกอบนิทรรศการ
- การพิมพ์ (สื่อโฆษณา)
- การทำภาพประกอบเอกสาร การจัดและเขียนอักษร
คำบรรยายนิทรรศการ

- จัดทำหุ่นจำลอง
- การปั้น แกะสลัก และหล่อพลาสติก

2.4.3) ฝ่ายโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้าง และซ่อมแซม
อุปกรณ์ต่าง ๆ ของศูนย์ แบ่ง เป็น 4 หน่วยคือ

2.4.3.1) หน่วยโลหะ พลาสติก และวัสดุโรงงาน

- หน้าที่ - รับผิดชอบงานช่างก่อสร้าง
- รับผิดชอบในการรักษา การเบิกจ่าย
เครื่องมือวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยไปเพื่อประโยชน์ใช้สอย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.2) หน่วยโยธาธิการ

หน้าที่ - รับผิดชอบการพนสี ทาสี และการตกแต่งภายใน

- รับผิดชอบ สร้างและซ่อมแซมอุปกรณ์การทำแบบโครงสร้างงานปูน , งานไฟฟ้า และประปา

2.4.3.3) หน่วยวิศวกร เครื่องกล

หน้าที่ - ดูแลเครื่องยนตต่าง ๆ

- ออกแบบเครื่องกลต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัด

นิทรรศการ

- ควบคุมการทำงานที่ตองอาศัย เครื่องกล

2.4.3.4) หน่วยอิเล็กทรอนิกส์

หน้าที่ - ดูแลระบบไฟฟ้ากำลัง

- ออกแบบ และควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้

ในศูนย์

- ดูแลและบำรุงรักษา เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

4.6.3) วิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ1) ประเภทผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น สามารถสรุปกลุ่มผู้มาใช้อาคาร

ของโครงการได้ดังนี้คือ

1.1) ผู้มาใช้บริการหรือผู้เช่าชม

- นักเรียน นักศึกษา

- ประชาชนทั่วไป

- นักวิชาการ

- เภมาติคตอ

1.2) ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์

2) พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

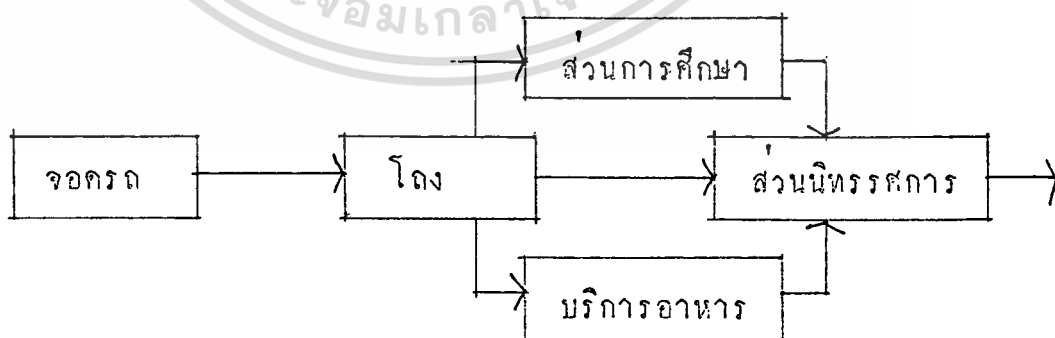
พฤติกรรมของผู้นำอาคารนี้ได้ศึกษาจากพฤติกรรมของผู้นำใ
อาคารประเภทเดียวกัน เช่นพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ โดยแยกผู้นำให้บริการออกเป็น 2
ประเภท คือ มากันเอง และมาเป็นกลุ่ม หรือหมู่คณะ

ผู้เข้าชมส่วนใหญ่ประมาณ 70% เมื่อมาถึงจะไปสู่ห้องโถง เพื่อ
ช้อปปิ้ง และฝากของ แล้วไปรวมกันตรงทางเข้า เมื่อเข้าไปจะกระจายสู่ส่วนต่าง ๆ
ที่จุดแสดงงานหรือองค์ประกอบอื่น เช่น หอบรรยาย ผู้เข้าชมจะอยู่ในโถงพักคอย
หรือคอนกรีตประมาณ 15 นาที จึงจะกระจายไปตามส่วนต่าง ๆ ผู้ชมอาจมีการเปลี่ยน
อิริยาบถระหว่างการชม เช่น ไปรับประทานอาหาร เขาหน้า - สวม หรือห้อง
สมุด เป็นต้น หลังจากให้บริการในส่วนต่าง ๆ แล้ว ก็กลับมาที่โถงเพื่อรับของฝาก
คืน แล้วจึงออกไป

เวลาการพักการที่เหมาะสมคือ ช่วงเวลา 9.00 - 17.00 น.
เพราะในช่วงเวลานั้นผู้เข้าชมได้เสร็จสิ้นภารกิจประจำวันอย่างไม่เร่งรีบ และพร้อม
ที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสนองตามความต้องการของอาคาร และจิตใจ
เพื่อผ่อนคลาย ดังนั้นศูนย์จึงทำการเปิด 8 ชม. เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ
ของเด็กและเยาวชน อีกทั้งในช่วงตอนเย็นนักเรียนที่เลิกเรียนแล้วในเวลาประมาณ
16.00 น. จะสามารถเข้ามาใช้เวลาว่างในประโยชน์ภายในศูนย์ได้เช่นกัน

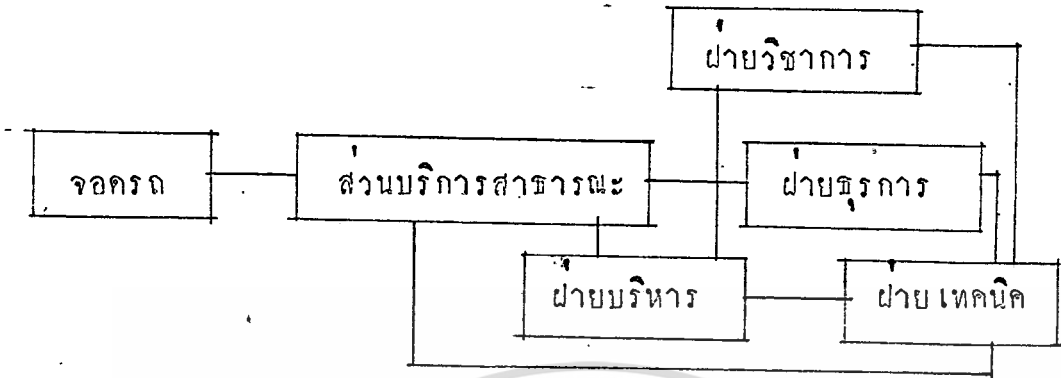
แผนภูมิที่ 20 แสดงพฤติกรรมผู้นำอาคาร

1. พฤติกรรมของผู้เข้าชม

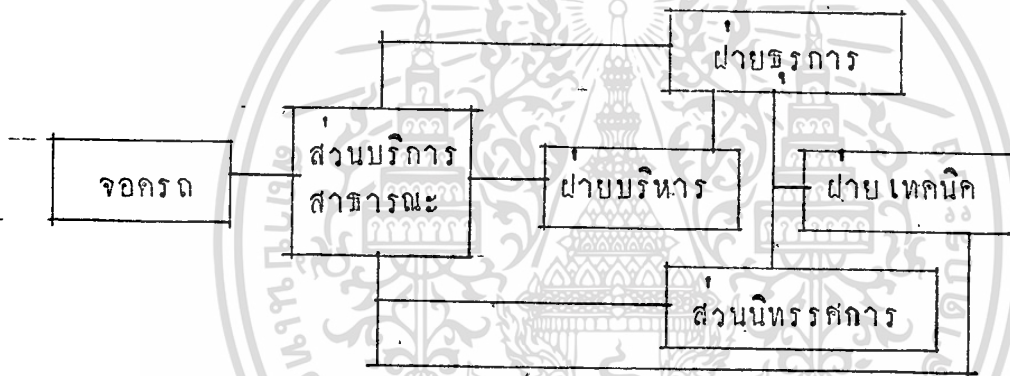


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่



3. พฤติกรรมของผู้นำคึกคอก



4.6.4 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

การคาดการณ์จำนวนประชากรมีความจำเป็นในการหาความเหมาะสมของขนาดและจำนวนผู้ใช้โครงการในปี ค.ศ. ๒๐๐๐ ดังนั้นจึงต้องมีหลักเกณฑ์ในการคาดการณ์โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

สูตรคำนวณหาอัตราการเพิ่มของประชากร

$$R = \sqrt[n]{\frac{PT}{PO}} - 1$$

เมื่อ R = RATE OF POPULATION GROW (%)

n = จำนวนปีที่เปลี่ยนไปจากปีต้น - ปีสุดท้าย

PT = จำนวนประชากรปีสุดท้าย

PO = จำนวนประชากรปีต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เมื่อใช้ค่า R แล้วจะนำไปหาสูตรการคาดการณ์จำนวนประชากร
 ไม่ว่าจะวิธีใดทั้งสามวิธีก็ให้คำตอบที่ใกล้เคียงกัน แต่ถ้าจะอ้างอิงถึงเอกสารที่พิมพ์นี้ให้นำไปใช้

$$\text{สูตร } PN = PT(1 + R)^n$$

PN = จำนวนประชากรในปีคาคการณั

PT = จำนวนประชากรในปีปัจจุบัน

n = ระยะเวลาของจำนวนปีคาคการณั

ปี พ.ศ.	ผู้เขาชม
2528	533,621
2529	542,984
2530	571,090
2531	596,828

คัวรังกที่ 21. สถิติผู้เขาชมพิพิธภัณฑวิทยาคาศสตร์ และทองฟ้าจั่วลอง

$$\text{จั่วกสูตร } R = \sqrt[n]{\frac{PT}{PO}} - 1$$

R = RATE OF POPULATION GROWN (%)

$$n = 4$$

$$PT = 596,828$$

$$PO = 512,660$$

แทนคั่วในสูตร

$$R = \sqrt[4]{\frac{596,828}{512,660}} - 1$$

$$R = 1.038 - 1 = 0.038$$

$$R = 0.038$$

$$\text{อัตราเพิ่ม} = 0.038 \times 100 (\%) = 3.8 \%$$

คาคการณัจำนวนผู้เขาชมในปีพ.ศ. 2538

$$PN = PT(1 + R)^n$$

$$PN = 596,828 (1 + 0.038)^7$$

$$PN = 596,828 (1.298)$$

$$PN = 774,682$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 สถิติจำนวนนักเรียนในจังหวัดนครราชสีมา

ปี พ.ศ.	จำนวนนักเรียน
2526	353,900
2527	360,980
2528	368,303
2529	377,127

จากสูตร $R = \sqrt[n]{\frac{PT}{PO}} - 1$

R = RATE OF POPULATION GROWN (%)

$n = 4$

PT = 377,127

PO = 353,900

แทนค่าในสูตร

$$R = \sqrt[4]{\frac{377,127}{353,900}} - 1$$

$R = 1.016 - 1$

$R = 0.016$

อัตราเพิ่ม = $0.016 \times 100 (\%) = 1.6\%$

คาดการณ์จำนวนประชากรในปี 2538

จากสูตร $PN = PT (1 + R)^n$

$PN = 377,127 (1 + 0.016)^9$

$PN = 377,127 (1.15)$

$PN = 433,696$ คน

คิดอัตราส่วนของประชากรกรุงเทพ : นครราชสีมา ปี พ.ศ. 2538

774,682 : 433,696

1.79 : 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารเปรียบเทียบในอัตราส่วนการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผู้อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ ในปี 2538	774,682	คน/ปี
คิดเป็นจำนวนต่อวัน	$\frac{774,682}{365}$	2122 คน
เวลาเปิดทำการใน 1 สัปดาห์	6	วัน
ดังนั้นผู้อยู่อาศัยใน 1 วัน	354	คน/วัน
จากอัตราส่วน 1.79 : 1	354 : 348	
∴ จำนวนผู้อยู่อาศัยในโครงการชุด	348	คน/วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.

INTERACTION CHART

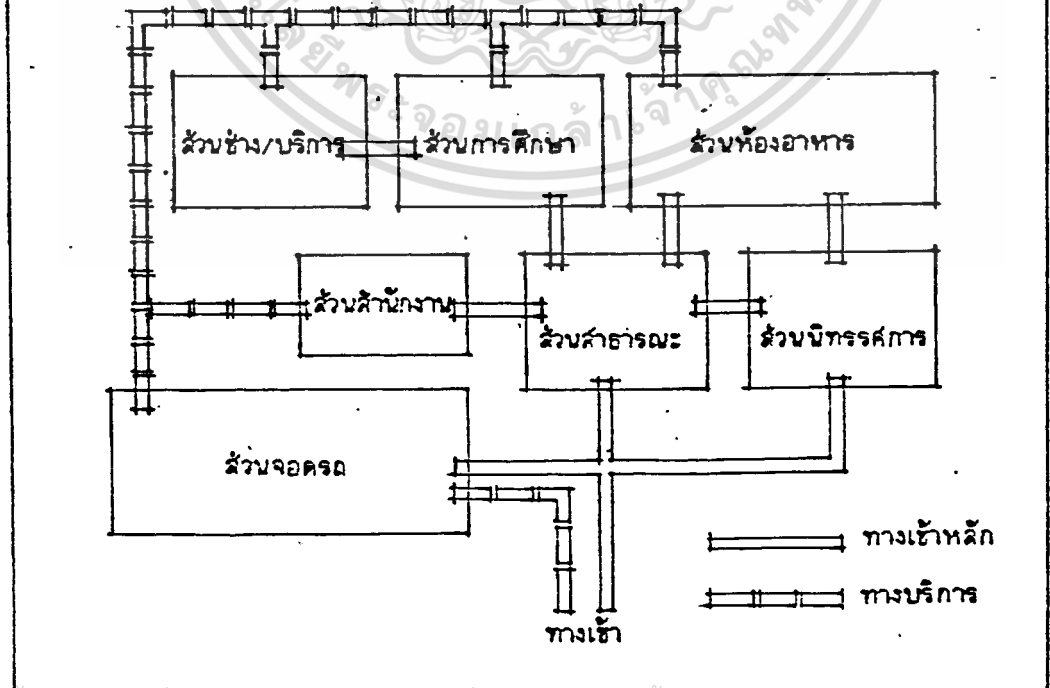
ELEMENT OF PROJECT

องค์ประกอบของโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1 ส่วนสาธารณะ (บริการทั่วไป)	⊗	2	2	3	2	2	1	12
2 ส่วนนิเทศกรรมการ	⊗	⊗	2	3	2	2	2	13
3 ส่วนการศึกษา	⊗	⊗	⊗	3	2	1	2	12
4 ส่วนสำนักงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	3	3	2	17
5 ส่วนช่างและบริการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	3	14
6 ส่วนห้องอาหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	12
7 ส่วนจอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	12



FUNCTION DIAGRAM

OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนล่าธารณะ (บริการทั่วไป).

องค์ประกอบโครงการ		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	โถงทางเข้า	⊗	4	3	2	2	4	1	2	18
2	ประชาสัมพันธ์, ฝ่ายของ	⊗	⊗	2	2	1	2	3	1	15
3	เจ้าหน้าที่ระดึก	⊗	⊗	⊗	1	1	2	2	1	12
4	โทรศัพท์ล่าธารณะ	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	2	1	10
5	บริการน้ำดื่ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	2	1	9
6	ยามรักษาความปลอดภัย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	3	1	14
7	โถงพักผ่อน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	15
8	ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	9



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

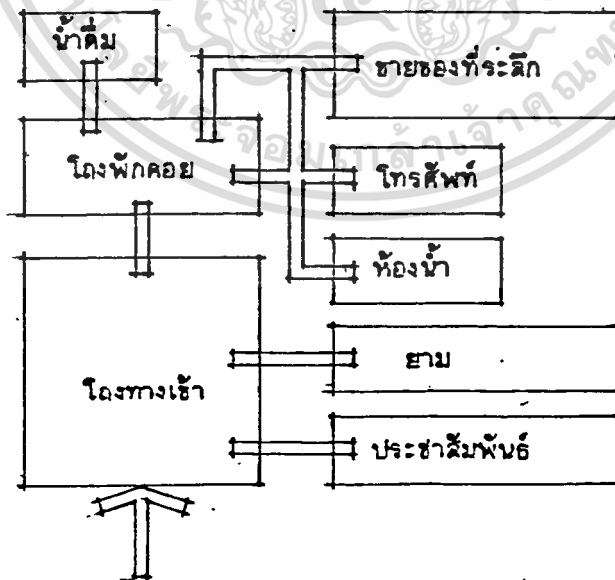


เทคนิคสัมพันธ์



คิดค่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนแลคตนิทรรศการ

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 นิทรรศการถาวร	⊗	3	3	3	2	2	13
2 นิทรรศการชั่วคราว	⊗	⊗	3	2	2	2	12
3 นิทรรศการกลางแจ้ง	⊗	⊗	⊗	2	1	1	10
4 เก็บรักษา	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	11
5 โดงบริเวณ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	7
6 ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	7



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

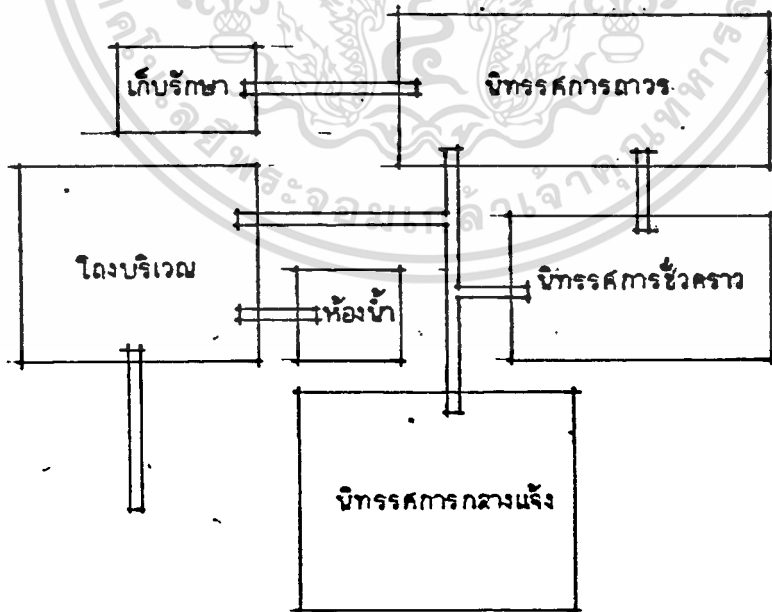


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

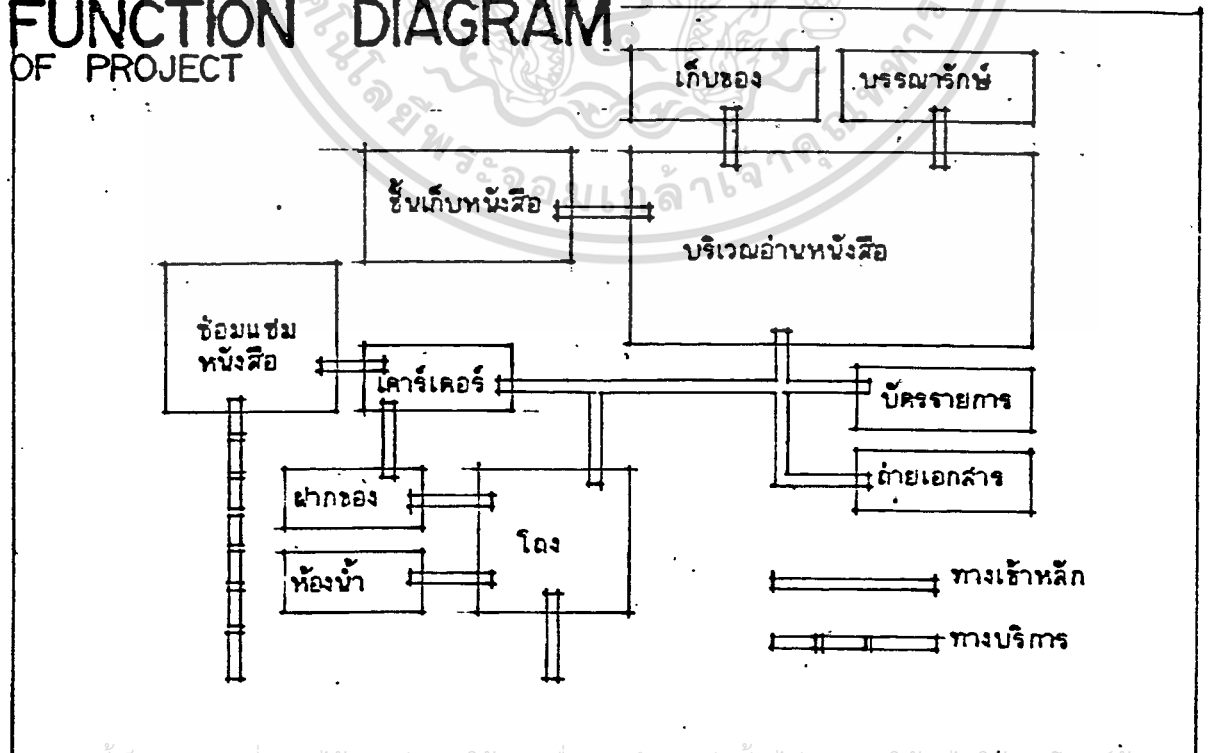
INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนการศึกษา (ห้องสมุด)

องค์ประกอบโครงการ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ห้องบรรณารักษ์	⊗	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
2	โถง	⊗	⊗	3	1	1	2	2	2	2	2	2	19
3	ส่วนซ่อมแซมอุปกรณ์	⊗	⊗	⊗	2	2	1	1	1	2	1	1	16
4	เคาน์เตอร์บริการ	⊗	⊗	⊗	⊗	4	2	3	3	2	2	1	22
5	ส่วนรับฝากของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	1	1	1	1	1	16
6	ส่วนถ่ายเอกสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	1	1	1	1	15
7	ตู้บัตรรายการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	3	2	1	1	17
8	บริเวณอ่านหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	1	17
9	ชั้นเก็บหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	1	16
10	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	14
11	ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	12



FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนการศึกษา (ห้องประชุม)

องค์ประกอบโครงการ		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	โถงทางเข้า	⊗	3	3	2	1	1	1	1	12
2	ห้องประชุม	⊗	⊗	4	3	2	1	1	2	16
3	ห้องควบคุม	⊗	⊗	⊗	4	1	1	1	1	15
4	ห้องฉายภาพยนตร์	⊗	⊗	⊗	⊗	2	2	1	1	15
5	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	2	3	13
6	ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	9
7	เตรียมการแสดง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	9
8	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	11



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



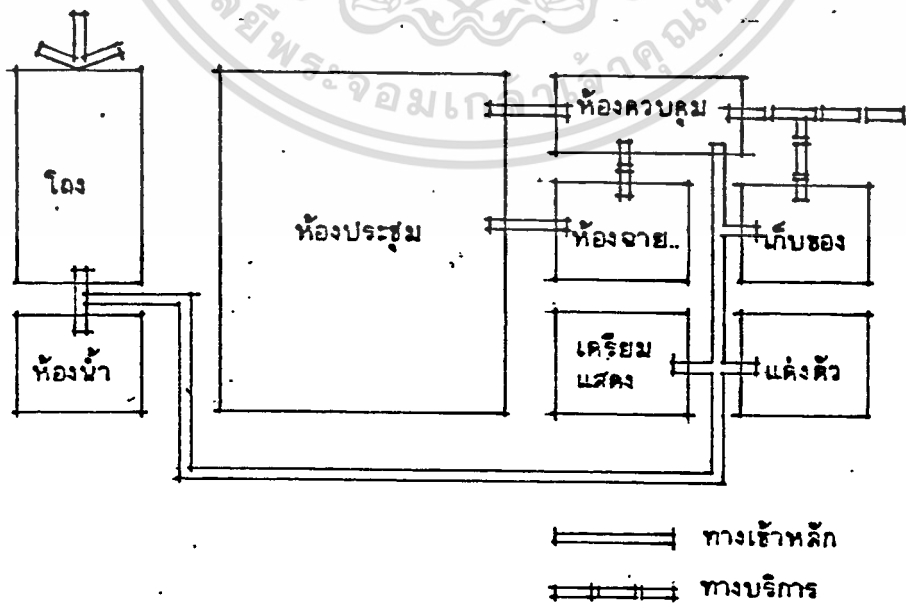
เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM

OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนการศึกษา (โถงที่ค้นศึกษา)

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 ห้องบรรยาย	3	3	2	3	3	1	1	1	2	19	
2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายใด ๆ	3	3	2	3	3	3	3	2	2	24	
3 ห้องบันทึกเสียง	2	2	2	2	2	2	1	1	18		
4 ห้องแลปอัดขยายภาพ	2	2	2	2	1	2	1	1	16		
5 ห้องเก็บเทป, ไมโครฟิล์ม	2	2	2	2	3	1	1	1	16		
6 ห้องฉายไมโครฟิล์ม	2	2	2	2	2	1	1	1	17		
7 ห้องฝึกอบรมดนตรี	2	2	2	2	2	2	3	1	15		
8 ห้องฝึกอบรมศิลป์และการฝีมือ	2	2	2	2	2	2	3	1	16		
9 ห้องฝึกครู	2	2	2	2	2	2	2	2	15		
10 ห้องน้ำ	2	2	2	2	2	2	2	2	12		

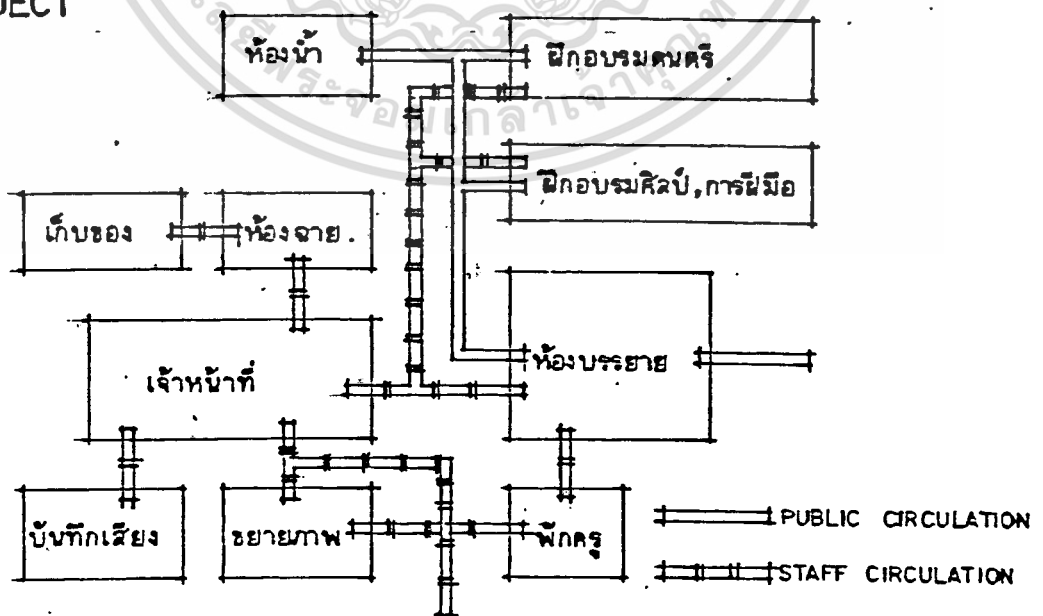
 บริหารสัมพันธ์

 บริการสัมพันธ์

 เทคนิคสัมพันธ์

 ติดต่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT ; ส่วนสำนักงาน (ฝ่ายบริหาร)

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1 ห้องผู้อำนวยการ	⊗	4	2	3	1	2	2	2	2	18
2 ส่วนเลขานุการ	⊗	⊗	2	3	2	1	2	1	1	16
3 หัวหน้างานธุรการ	⊗	⊗	⊗	4	2	2	3	2	1	18
4 หน่วยงานเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	2	4	2	2	2	22
5 ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	2	1	2	15
6 ส่วนเก็บเอกสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	1	13
7 ส่วนพักผ่อน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	2	16
8 ห้องพยาบาล	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	12
9 ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	12



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

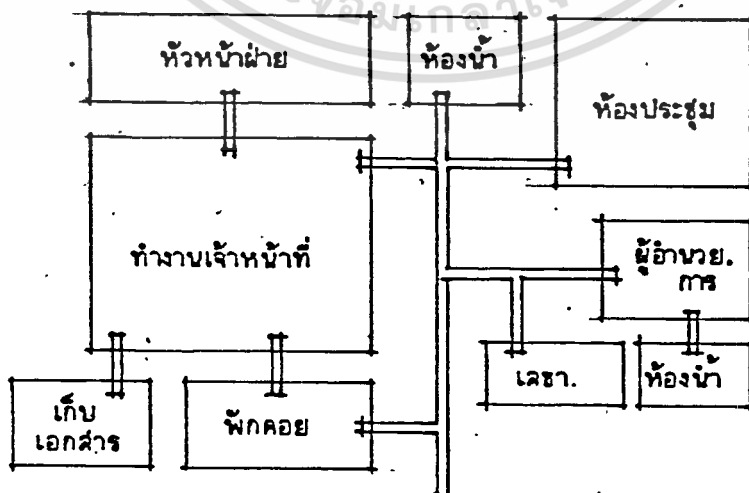


เทคนิคสัมพันธ์



วัสดุสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนช่าง - บริการ (ฝ่ายออกแบบ)

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 ห้องหัวหน้าฝ่ายช่าง	⊗	3	3	3	2	2	1	3	17
2 ห้องทำงานฝ่ายออกแบบ	⊗	⊗	2	3	2	2	2	3	17
3 ห้องทำงานฝ่ายศิลป์	⊗	⊗	⊗	3	2	2	2	2	16
4 ห้องพักเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	2	2	1	1	15
5 ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	1	1	12
6 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	12
7 ห้องมืด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	9
8 ห้องหุ้บจำลอง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	12



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

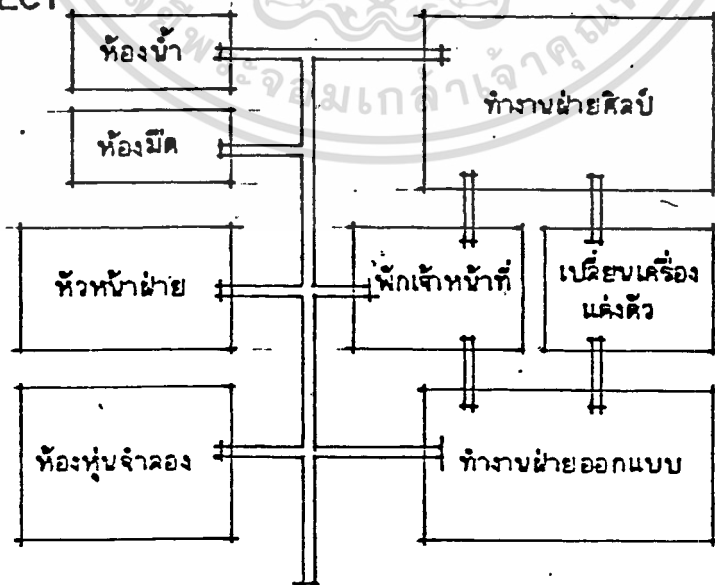


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนช่าง - บริการ (ฝ่ายโรงงาน)

องค์ประกอบโครงการ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	หัวหน้าฝ่ายโรงงาน	⊗	2	3	3	3	1	1	2	2	17
2	โถง	⊗	⊗	1	1	1	1	1	2	1	10
3	ส่วนปฏิบัติการโลหะ	⊗	⊗	⊗	2	2	1	1	1	1	12
4	ปฏิบัติการงานอิเล็กทรอนิกส์	⊗	⊗	⊗	⊗	2	1	1	1	1	12
5	ปฏิบัติการงานไม้	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	1	1	12
6	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	1	1	9
7	สาหรับของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	3	1	11
8	ห้องตรวจจ่าย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	12
9	ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	9



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

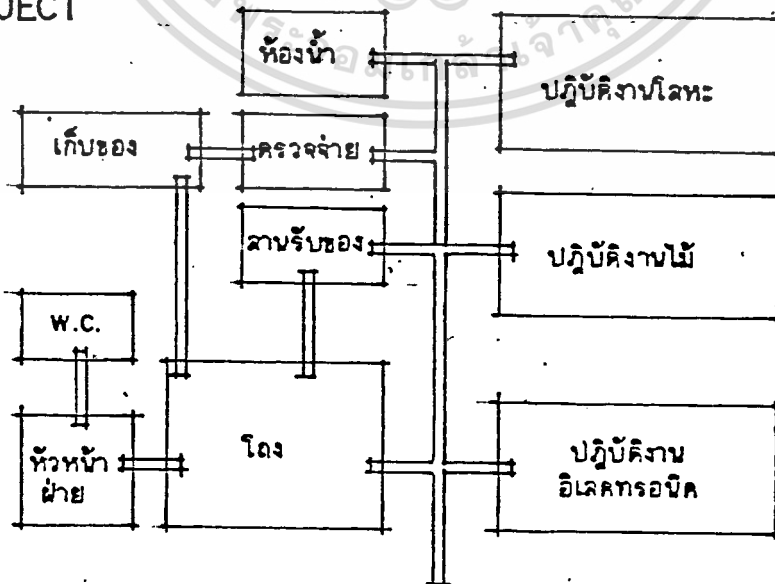


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนห้องอาหาร

องค์ประกอบโครงการ		1	2	3	4	5	รวม
1	บริเวณรับประทานอาหาร	⊗	3	2	1	2	8
2	เคาน์เตอร์บริการอาหาร	⊗	⊗	2	2	1	8
3	ประกอบอาหาร	⊗	⊗	⊗	2	1	7
4	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	1	6
5	ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	5



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

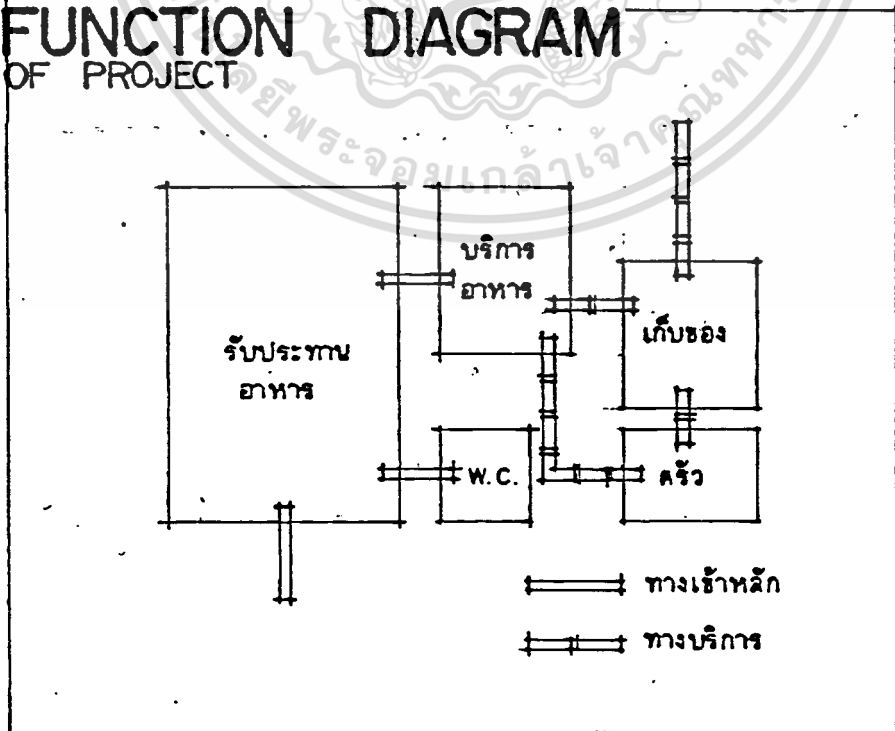


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

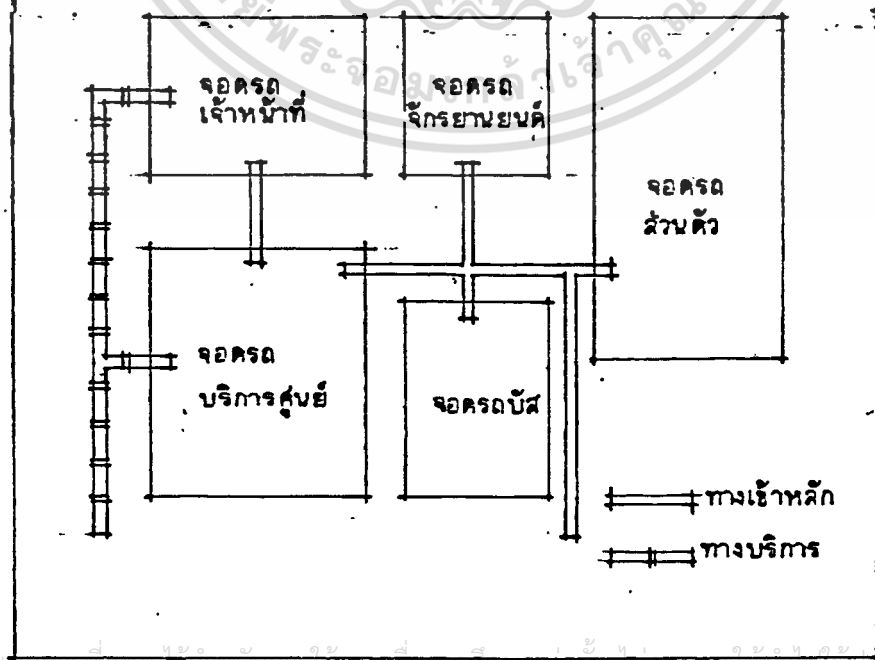
INTERACTION CHART

ELEMENT OF PROJECT : ส่วนจอครบ

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	รวม
1 จอครบส่วนตัว	3	2	1	1		7
2 จอครบจักรยานยนต์	1	1	1			6
3 จอครบบัส	1	1	1	1	2	6
4 จอครบเจ้าหน้าที่	1	1	1	1	2	5
5 จอครบบริการผู้ขย	1	1	1	1	2	6



FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



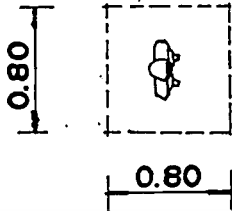
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

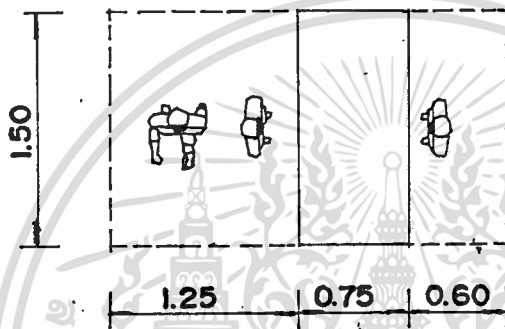
4.6.6 การวิเคราะห์หาพื้นที่โครงการ.

การหาพื้นที่อุปกรณ์และการทำงานต่างๆ (AREA ANALYSIS CHART (AC.))

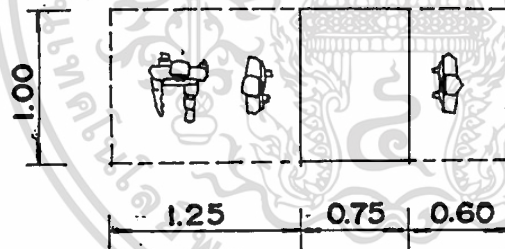
1. STANDARD SPACE 0.64 M.² / 1 PENSON



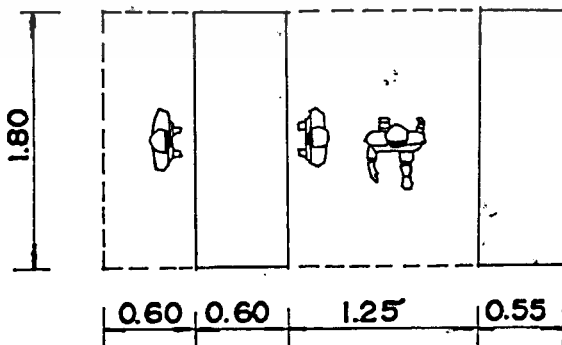
2. INFORMATION STATION 3.90 M.² / 1 AREA



3. TICKET BOOTH DEPOSITARY 2.60 M.² / 1 AREA



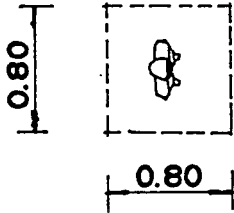
4. SALE AREA 5.4 M.² / 1 AREA



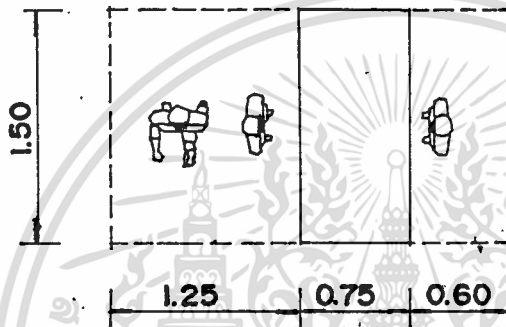
4.6.6 การวิเคราะห์หาพื้นที่โครงการ.

การหาพื้นที่อุปกรณ์ และ การทำงานต่างๆ (AREA ANALYSIS CHART (AC))

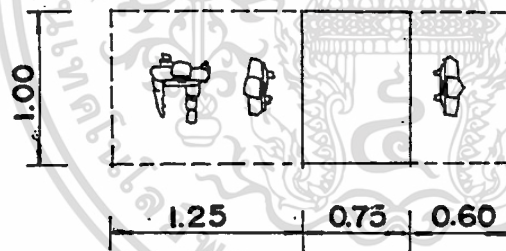
1. STANDARD SPACE 0.64 M.² / 1 PENSON



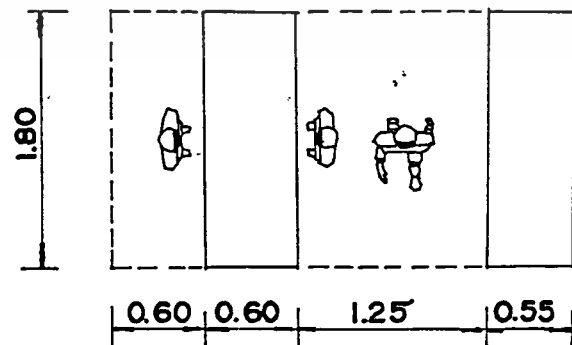
2. INFORMATION STATION 3.90 M.² / 1 AREA



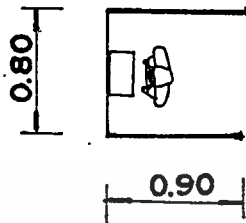
3. TICKET BOOTH DEPOSITARY 2.60 M.² / 1 AREA



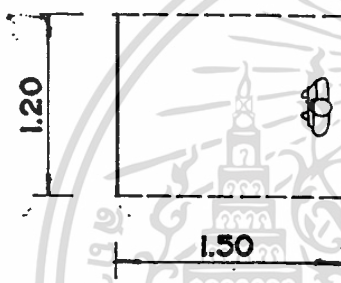
4. SALE AREA 5.4 M.² / 1 AREA



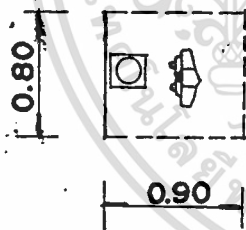
5. PUBLIC TELEPHONE 0.72 M.²/ 1 UNIT



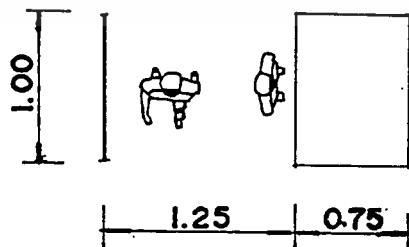
6. BOARD 1.80 M.²/ 1 AREA



7. DRINKING FOUNTAIN 0.72 M.²/ 1 UNIT



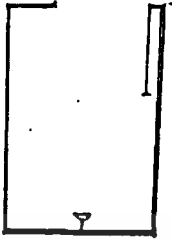
8. SECURITY STATION 2.00 M.²/ 1 AREA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

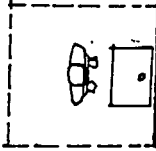
9. TOILET

SHOWER



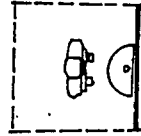
1.50 M.²/ UNIT

LAVATORY



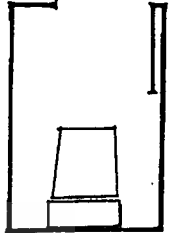
0.80 M.²/ PERSON

URINAL



0.64 M.²/ PERSON

WC.



1.50M.²/ UNIT

สัดส่วนสุขภัณฑ์ / คน ในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	WC.		URINAL	LAVATORY	
	MAN	WOMAN	MAN	MAN	WOMAN
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
801 - 1000	6	7	6	5	5

+ พื้นที่ฉัฏจร 80 %

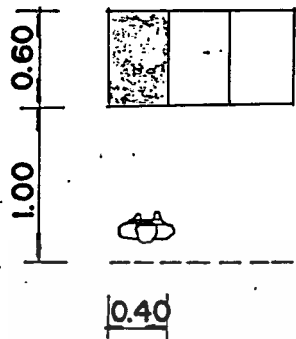
อัตราส่วนสุขภัณฑ์ / คน ในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	WC.	URINAL	LAVATORY
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	7	3
เศษเกิน 50	1	2	1
เศษเกิน 20	1	—	1

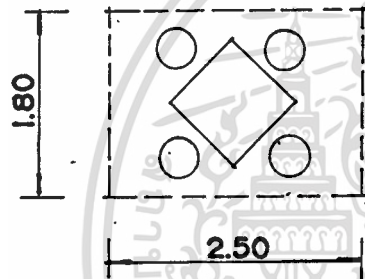
ตารางมาตรฐานสุขภัณฑ์ จากหนังสือ BUILDING PLANING AND DESIGN STANDARD.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

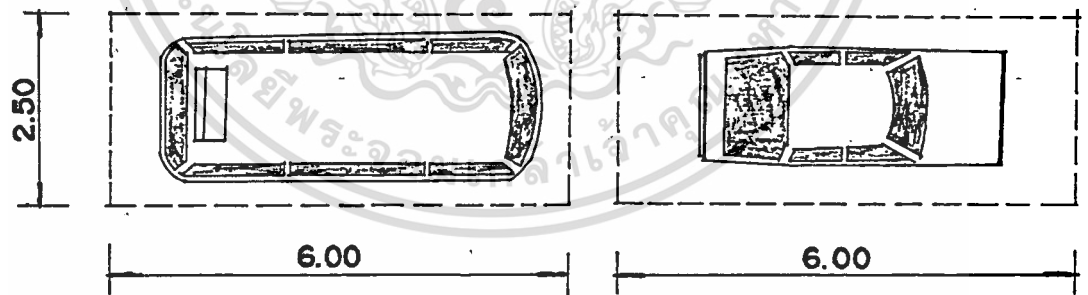
10. LOCKER 0.64 M²/1 AREA



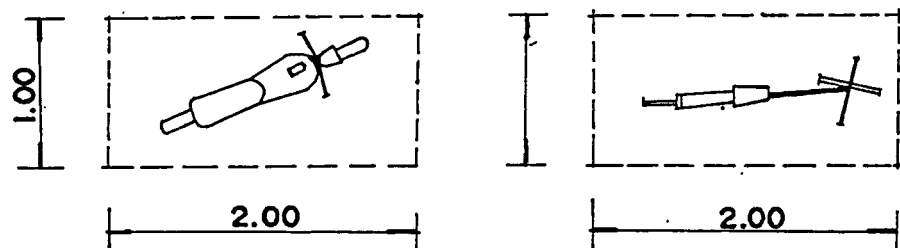
11. DINING AREA 4.5 M²/1 AREA



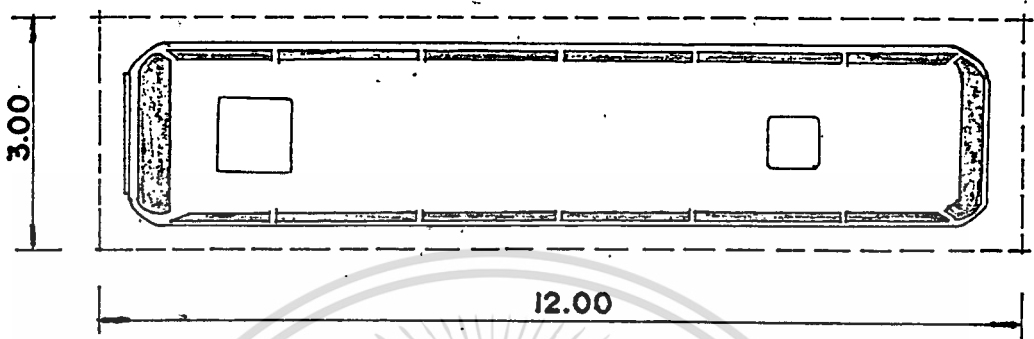
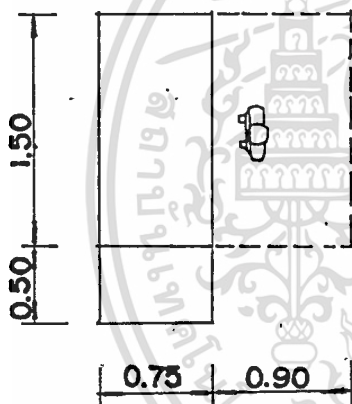
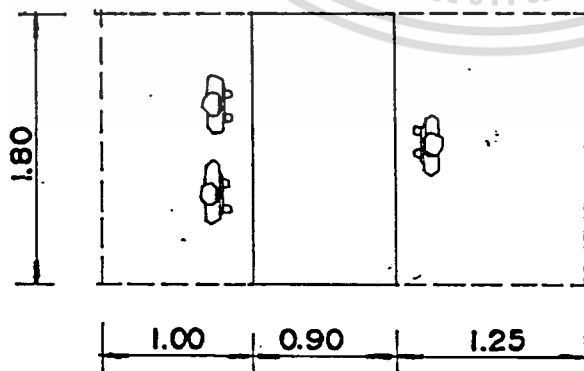
12. CAR PARKING (VAN PARKING) 15 M²/1 AREA



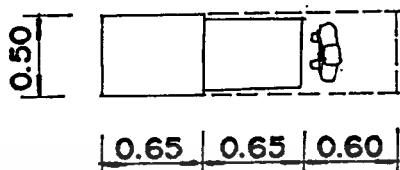
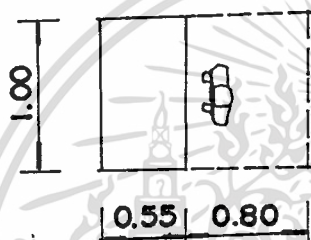
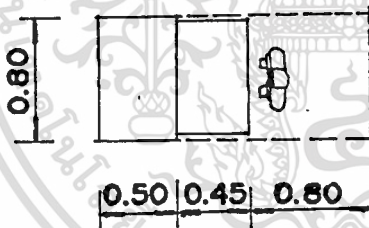
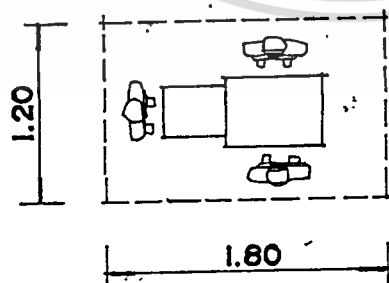
13. MOTORCYCLE - BICYCLE 2. M²/1 AREA



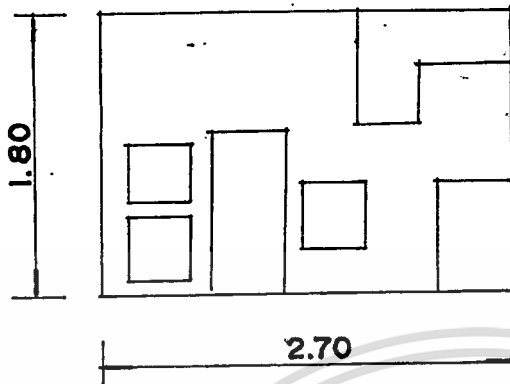
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. BUS PARKING 36 M.² / 1 AREA15. BASIC WORK STATION 4.62 M.² / 1 AREA16. BASIC WORK STATION WITH VISITORS SEATING 5.67 M.² / 1 AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. FILING CABINET 0.95 M.²/1 AREA18. TYPING STATION 1.35 M.²/1 AREA19. CARD CATALOGUE 1.4 M.²/1 AREA20. XEROX 2 M.²/1 AREA

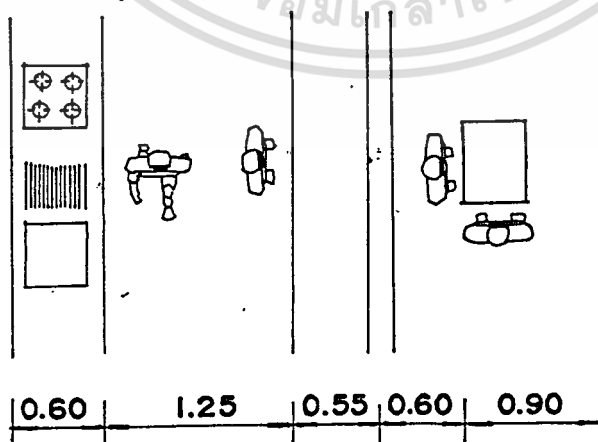
21. SECRETARY WORK STATION 4.86 M.² / 1 AREA



22. DRAFT STATION 4.52 M.² / 1 AREA

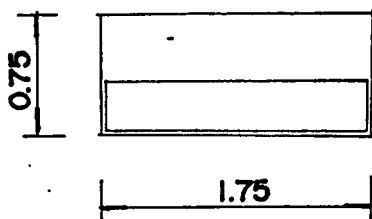


23. SERVICE COUNTER CAFETERIA

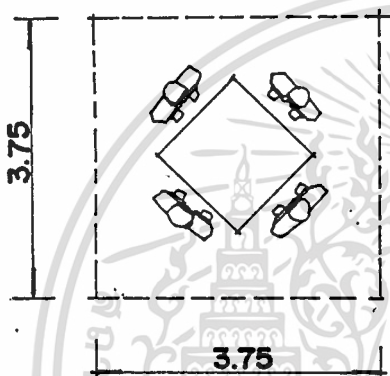


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

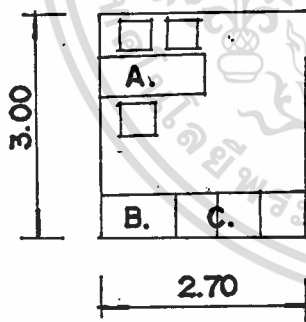
24. REFRIGERATED SHOWCASE 1.3125 M.² / 1 AREA



25. RECEPTION AREA 14.0625 M.²



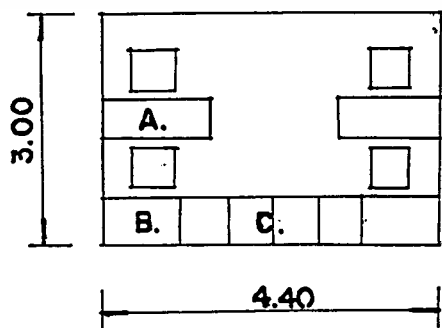
26. LIBARIAN ROOM



บรรณารักษ์

- (A.) โต๊ะทำงาน
- (B.) ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- (C.) ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง

พื้นที่ 8.10 ม.²



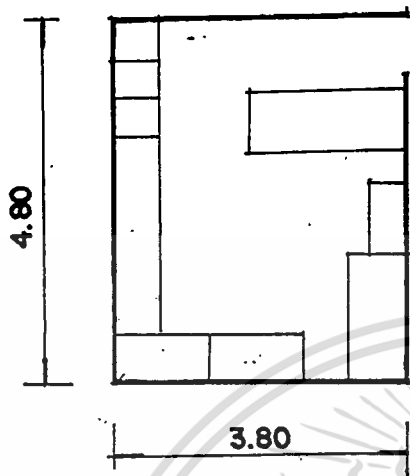
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด

- (A.) โต๊ะทำงาน
- (B.) ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- (C.) ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง

พื้นที่ 13.20 ม.²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. REPAIRING SECTION



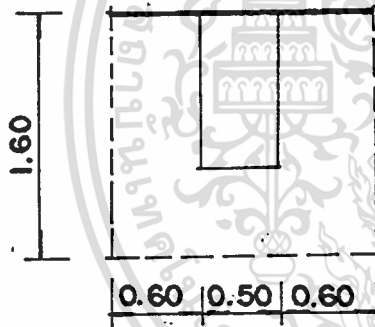
ซ่อมหนังสือ

1. โต๊ะตรวจเช็คตามรายการ
2. โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่
3. หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว
4. หนังสือที่ต้องซ่อม
5. โต๊ะซ่อมหนังสือ

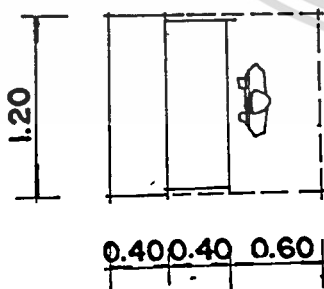
6. เย็บเล่ม

7. ทำปก

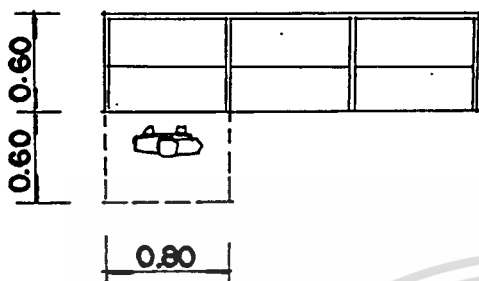
8. ตัดขอบ

9. ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม รวมพื้นที่ 18.24 ม.²ส่วนถ่ายเอกสาร พื้นที่ 3 ม.²

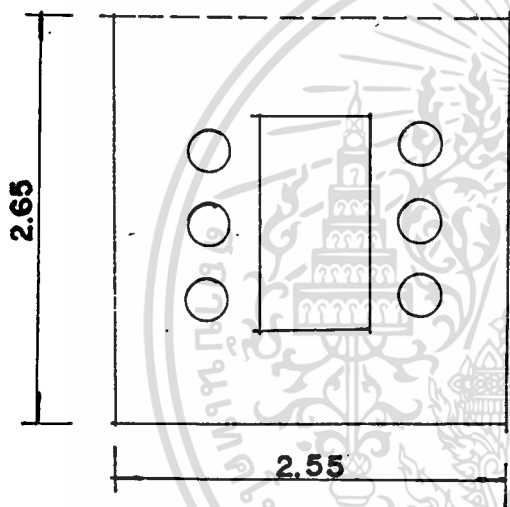
28. PREPARATION ROOM

ตู้บัตรรายการ พื้นที่ 1.68 ม.²

29. READING AREA

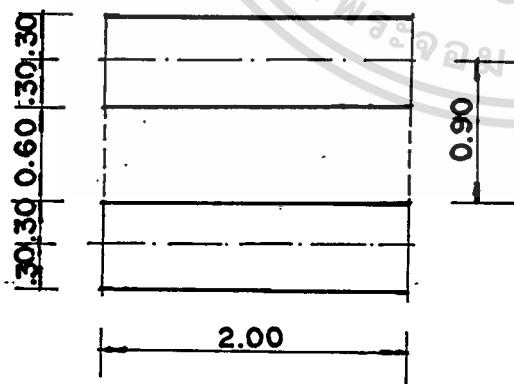


BOOTH อ่านหนังสือ
พื้นที่ 0.96 M.²/1 AREA



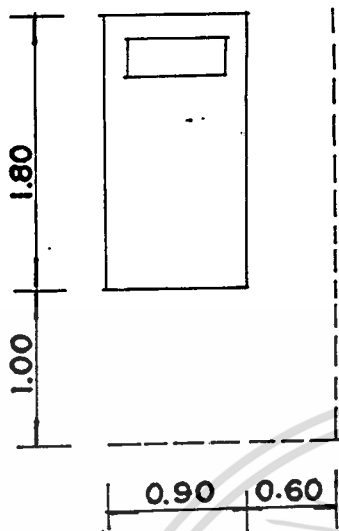
ส่วนอ่านหนังสือ
พื้นที่ 6.75 M.²/1 AREA

30. ตู้เก็บหนังสือ

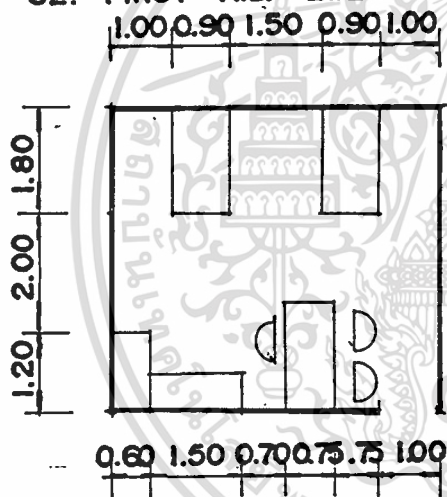


พื้นที่ 0.90 x 2.00 เมตร
รวม 1.80 M.²/1 AREA

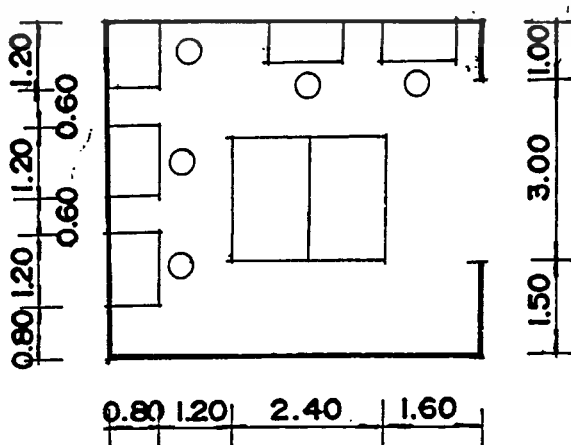
31. GUARD HOUSE 4.2 M.² / AREA



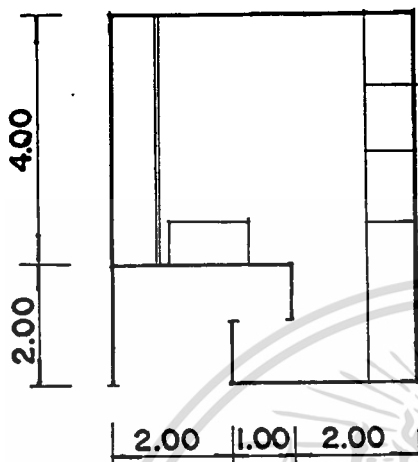
32. FIRST AID. 21.2 M.² / ROOM



33. MODEL ELECTRONIC WORKSHOP 33 M.² ROOM

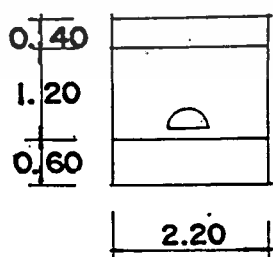
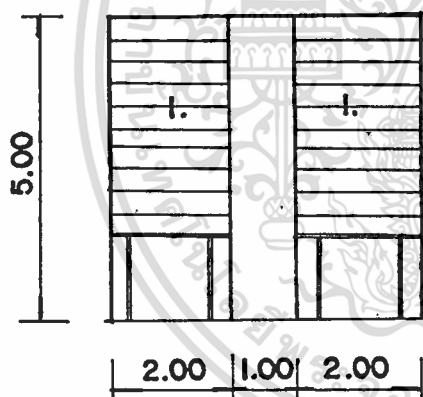


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

36. LAB 30 M.²/ROOM37. ห้องเก็บภาพ และไมโครฟิล์ม 25 ม.²/ห้อง

1. ตู้ติดรางเลื่อน ขนาด 0.90 × 2.00 ม.

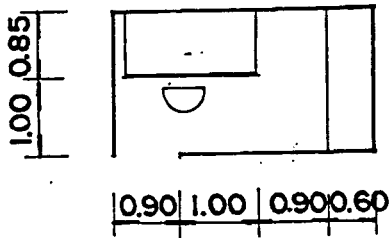
ปรับระดับได้



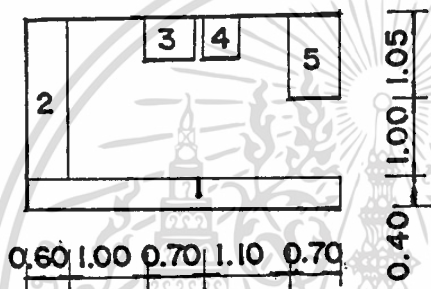
เคาน์เตอร์ประจำตัวมีพื้นที่

$$2.00 \times 2.20 = 4.40 \text{ ม.}^2$$

38. ห้องถ่ายไมโครฟิล์ม 6.29 ม.²/ ห้อง

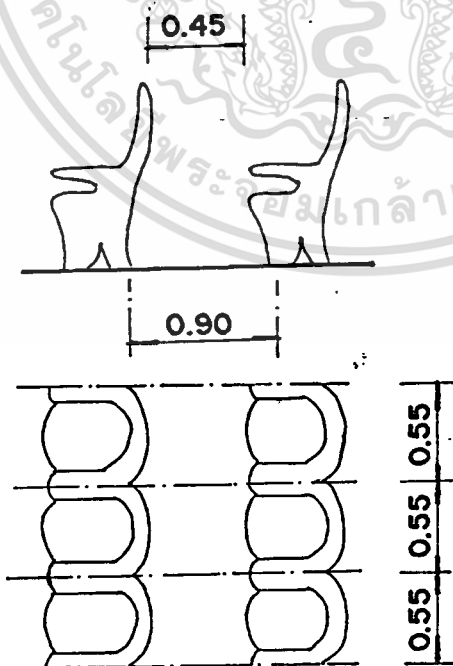


39. ห้องถ่ายสีเนา และล้างไมโครฟิล์ม 10 ม.²/ ห้อง



1. ตู้เก็บของ
2. เคาน์เตอร์, ย่างล้าง
3. เครื่องล้างไมโครฟิล์ม
4. เครื่องควบคุมไฟฟ้า
5. เครื่องถ่ายสีเนา

40. AUDITORIUM SEAT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ ประจำ	จำนวน ผู้ใช้ รวม	ตรม./ หน่วย	พื้นที่ รวม (ตรม.)	อ้างอิง.
1. PUBLIC ZONE					
1.1 ส่วนจอดรถ (Parking)					
-ที่จอดรถบัส		4 คัน	72ม ² /คัน	288ม ²	AC 14
-ที่จอดรถสาธารณะ					
รถยนต์		70 คัน	25ม ² /คัน	1750ม ²	AC. 12
รถจักรยานยนต์		35 คัน	2ม ² /คัน	70ม ²	AC. 13
-ที่จอดรถเจ้าหน้าที่					
รถยนต์		22คัน	25ม ² /คัน	550ม ²	AC. 12
รถจักรยานยนต์		12 คัน	2ม ² /คัน	24ม ²	AC 13
-ที่จอดรถบริการศูนย์ฯ		2คัน	72ม ² /คัน	288ม ²	AC. 14
			รวม	2970ม ²	
1.2 สวน (Green Area)				3686.4ม ²	30% ของพื้นที่ทั้งหมด
1.3 โถงทางเข้า (Main Entrance)					
-โถงพักคอย	348		1ม ²	348ม ²	AC. 1
-ติดต่อสอบถาม, ฝากของ	2		3.90ม ²	7.8ม ²	AC. 2
-ส่วนขายตั๋ว	1		2.60ม ²	2.60ม ²	AC. 3
-ส่วนจำหน่ายของที่ระลึก	3		5.40ม ²	16.20ม ²	AC. 4
-โทรศัพท์สาธารณะ	2		0.72ม ²	1.50ม ²	AC. 5
- MUSEUM BOARD	2		1.80ม ²	3.60ม ²	AC. 6
✓ -ตู้น้ำดื่มสาธารณะ	4		0.72ม ²	2.88ม ²	AC. 7
-รักษาความปลอดภัย	1		2.00ม ²	2.00ม ²	
✓ -ห้องน้ำสาธารณะชาย				15.00ม ²	AC. 9
✓ -ห้องน้ำสาธารณะหญิง				30.00ม ²	AC 9
			รวม	429.58ม ²	
1.4 ห้องอาหาร					
-ส่วนรับประทานอาหาร				263ม ²	
-ส่วนครัวและเก็บของ				157.50ม ²	
✓ -ส่วนห้องน้ำ, ส้วม				18.50ม ²	
			รวม	439ม ²	
I. รวมพื้นที่ PUBLIC ZONE				7,524.98ม ²	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ ประจำ	จำนวน ผู้ใช้ รวม	ตรม./ หน่วย	พื้นที่ รวม (ตรม.)	อ้างอิง.
2. EXHIBITION ZONE					
2.1 ส่วนนิทรรศการ					
-นิทรรศการถาวร				3000ม ²	
ชาติไทย				406.๖ม ²	
สิ่งมีชีวิต				468.3ม ²	
ร่างกายและสุขภาพ				284.3ม ²	
ธรรมชาติและประสบการณ์				317.2ม ²	
สสารและพลังงาน				370.5ม ²	
คณิตศาสตร์				180.8ม ²	
วิทยาการกับชีวิต				535 ม ²	
ศิลปะและดนตรี				424.9ม ²	
-นิทรรศการชั่วคราว				1200 ม ²	
-นิทรรศการกลางแจ้ง				1200ม ²	
✓ -ห้องน้ำ. ส้วม				16.5ม ²	
2 รวมพื้นที่ EXHIBITION ZONE				5418.5ม ²	
3. EDUCATION ZONE					
3.1 ห้องสมุด					
-โถงทางเข้า				20 ม ²	
-ที่ฝากของและรับจ่ายหนังสือ	1	2	ทุกาโยนที	6.50ม ²	
-ที่ถ่ายเอกสาร	1		3.00 ม ²	3.00 ม ²	AC 27
-ตู้บัตรรายการ		2	1.68 ม ²	3.36 ม ²	AC 28
-ชั้นวางหนังสือ		6	1.80 ม ²	10.8 ม ²	AC 30
-ที่อ่านหนังสือ			6.75 ม ²	90 ม ²	AC 29
-ห้องซ่อมแซมหนังสือ			18.24ม ²	18.24ม ²	AC 27
-ส่วนเจ้าหน้าที่บรรณรักษ์	3		2.30 ม ²	2130 ม ²	AC 26
✓ -ห้องน้ำ. ส้วม (ชาย)				9 ม ²	
✓ -ห้องน้ำ. ส้วม (หญิง)				9.5ม ²	
			รวม+cirscd	264ม ²	
3.2 ส่วนห้องประชุม					
-โถงทางเข้า		160	0.64/คน	102.4ม ²	
-เวที				31.5ม ²	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ ประจำ	จำนวน ผู้ใช้ รวม	ตรม./ หน่วย	พื้นที่ รวม (ตรม.)	อ้างอิง.
-ส่วนนั่งชม		350	100ม ² /คน	350ม ²	
-ห้องฉายภาพยนตร์				30ม ²	
-ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว				44ม ²	
-ห้องน้ำ, ส้วมผู้แสดงชาย				20.5ม ²	
-ห้องน้ำ, ส้วมผู้แสดงหญิง				20 ม ²	
-ห้องเตรียมการแสดง				31.5ม ²	
-ห้องเก็บของ				35ม ²	
			รวม.	665ม ²	
3.3 ส่วนอบรมบรรยาย					
-ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตศ	4			32ม ²	
-ส่วนบันทึกเสียง				5.28ม ²	
✓ -ห้องเลปออดขยายภาพ				30ม ²	AC. 36
-ห้องเก็บเทปและไมโครฟิล์ม				25ม ²	AC. 37
-ห้องฝึกอบรมดนตรี		80	1.30	104ม ²	AC. 38
-ห้องฝึกอบรมศิลปะและการฝีมือ		80	1.30	104ม ²	
-ห้องฝึกอบรมภาษาอังกฤษ		80	1.30	104ม ²	
-ห้องพักวิทยากร				9 ม ²	
-ห้องน้ำ, ส้วม (ชาย)				9 ม ²	
-ห้องน้ำ, ส้วม (หญิง)				9.5 ม ²	
			รวม.	439.91ม ²	
3 รวมพื้นที่ EDUCATION ZONE				1368.91ม ²	
4. ADMINISTRATION ZONE					
4.1 ส่วนวิชาการ	14		6.78ม ²	95 ม ²	
4.2 ส่วนธุรการ					
-ห้องสารบัญญการพิมพ์	13			104ม ²	AC 15, 17, 18, 19, 20
-ห้องการเงินการบัญชี	4			31ม ²	AC 15, 17, 18
-ห้องน้ำ, ส้วม	34			13.50ม ²	
-ส่วนอาหาร, เครื่องดื่ม				3ม ²	AC 23
-ห้องรองผู้อำนวยการ	1			16ม ²	
			รวม	262.5ม ²	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ ประจำ	จำนวน ผู้ใช้ รวม	ตรม./ หน่วย	พื้นที่ รวม (ตรม.)	อ้างอิง.
4.3 ส่วนบริหาร					
-ห้องผู้อำนวยการ+ห้องน้ำ	1		20+5ม ²	25ม ²	
-ห้องเลขานุการ+พักคอย	1			5ม ²	
-ห้องประชุม	20			50ม ²	
-เตรียมอาหาร, เครื่องดื่ม				3ม ²	AC 23
-ห้องพยาบาล				22ม ²	AC 32
			รวม.	105ม ²	
4 รวมพื้นที่ ADMINISTRATION ZONE				357ม ²	
5. TECHNICAL ZONE					
5.1 ส่วนบริการ					
-ห้องพักยาม	12			12ม ²	
-ห้องทำงานยาม				16ม ²	
-ห้องพักภารโรง				23.52ม ²	
-ห้องน้ำ, ส้วม				9ม ²	
			รวม	60.52ม ²	
5.2 ส่วนเทคนิค					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายช่าง	5			5ม ²	AC 21
-ห้องทำงานฝ่ายออกแบบ	6			41ม ²	AC 22
-ห้องทำงานฝ่ายศิลป์	6			41ม ²	AC 22
-ห้องปฏิบัติงานศิลป์				23.04ม ²	AC 34
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	8			30ม ²	AC 31
-ห้องหุ่นจำลอง				33ม ²	
-ห้องน้ำ, ส้วม				9ม ²	
-ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว				9ม ²	
-ห้องเครื่องปรับอากาศ				100ม ²	
-ห้องเก็บถังแก๊ส				17.5ม ²	
-ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า				20ม ²	
			รวม.	349.5ม ²	
5.3 ส่วนโรงงาน					
-ห้องปฏิบัติงานไม้				85ม ²	
-ห้องปฏิบัติงานโลหะ				50ม ²	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.7.1 วิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

โดยทั่วไปแล้วโครงสร้างของอาคารจะรับแรง และถ่ายแรงอยู่สองทางคือ ทางแนวราบ และทางแนวตั้ง

1. ทางแนวราบ โคนก้านคาน หรือโครงสร้างหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาหรือจุกรับน้ำหนัก แบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

1.1 การคลุมพื้นที่ที่ต้องการ เปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีเสามาขวางเพื่อประโยชน์ใช้สอย เช่น บริเวณ

1.2 เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็ก ๆ ที่จุกรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหา เช่น หองสมุด หรือส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ เป็นต้น

2. ทางแนวตั้ง โคนก้าน เสา และกำแพง รับน้ำหนัก ซึ่งรับแรงจากคานคาน และโครงสร้างหลังคา แล้วถ่ายสู่ฐานราก

จากการศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคข้างต้น ไคน้ำมาวิเคราะห์พิจารณา สรุปได้ว่า รูปทรงอาคารถูกกำหนดเป็นโครงสร้างที่ต้องคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยกำหนดโครงสร้าง ซึ่งเป็นระบบโครงสร้างเสาและคาน ลักษณะโดยทั่วไปอาจจะกล่าวได้ว่าเป็น

4.7.2 วิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้น

การเลือกใช้ระบบพื้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในการกำหนดรูปแบบโครงสร้างอาคารการออกแบบอาคารมีทั้งช่วงสั้น และช่วงยาว ซึ่งจากการศึกษาข้อมูล

เชิงเทคนิคได้มีการเปรียบเทียบลักษณะระบบพื้นที่ที่จะสามารถเลือกใช้ได้ 4 ระบบคือ

1. พื้น ค.ส.ล. เสริมเหล็ก 2 ทาง
2. พื้น ค.ส.ล. แฉกเรียบคอนกรีตคั่น
3. พื้น ค.ส.ล. ระบบรังผึ้ง
4. พื้นระบบรางหรือคานชอย

สรุป ในโครงการเลือกใช้ระบบพื้น 2 ระบบคือ

1. ระบบ ค.ส.ล. เสริมเหล็ก 2 ทาง (TWO WAY SLAB)

ด้วยเหตุผลดังนี้

- เหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ที่มีรูปร่างค่อนข้าง เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- การกระจายน้ำหนักสม่ำเสมอ
- ระยะห่างช่วงเสา (SPAN)

2. พื้นระบบคานชอย (RIBBED SLAB) ด้วยเหตุผลดังนี้

- ทำให้พื้นมีความยาวมาก
- เหมาะกับพื้นที่ขนาดใหญ่
- ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด
- ถายน้ำหนักสม่ำเสมอ
- สามารถยืดหยุ่นในการเจาะรูสำหรับใส่ท่อได้

4.7.3 วิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

สำหรับอาคารโครงการศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษา สำหรับเด็กนี้เป็นอาคารที่มีขนาดใหญ่ ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสรุปได้ว่า ระบบปรับอากาศที่เลือกใช้คือ

- . ระบบ CHILLED WATER SYSTEM

ด้วยเหตุผลดังนี้

- เหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ที่แผ่หลาย
- สามารถควบคุมอุณหภูมิที่ FAN COIL ได้
- ประหยัดได้ในระยะยาว
- มีความคงทนที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับขอใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

4.7.4 วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่นี้วิเคราะห์ในระบบการจ่ายน้ำ โดยพิจารณาพบว่าอาคารของโครงการ เป็นลักษณะอาคารทรงพื้นราบ ระบบที่นำมาพิจารณาคือ

1. ระบบการจ่ายน้ำขึ้น
2. ระบบการจ่ายน้ำลง

สรุป จากการศึกษาดำเนินการวิเคราะห์ ควรใช้ระบบจ่ายน้ำขึ้น เพื่อความเหมาะสมดังนี้

- อาคารเป็นอาคารทรงพื้นราบ จึงไม่จำเป็นต้องเพิ่มแรงดันในเส้นท่อน้ำ ในการจ่ายน้ำขึ้นสู่อาคาร
- อาคารมีลักษณะและระบบการใช้น้ำน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับอาคารชนิดอื่น ฉะนั้นในการใช้ระบบจ่ายน้ำลงจะเป็นการสิ้นเปลืองโดยสิ้นเชิง
- สามารถต่อเติมและแลกเปลี่ยนแปลงโคงภายในอนาคต

4.7.5. วิเคราะห์ระบบการจัดแสงสว่างภายในอาคาร

แนวทางที่เหมาะสมในการให้แสงภายในศูนย์ฯ นี้ ควรเป็นแบบผสมระหว่างแสงธรรมชาติกับแสงวิทยาศาสตร์ เพราะจะหลีกเลี่ยงความเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และฤดูกาล ซึ่งมีผลไปถึงเรื่องการเข้าถึงของแสงสว่าง

หลักสำคัญในการให้แสง

แสงไฟฟ้าหรือแสงวิทยาศาสตร์ มักนิยมคิดตามเข็มนาฬิกา ปริมาตรของแสงกระจายลงในห้องแสดง ส่วนกรณีที่เป็นตู้แสดง ซอนแสงไฟฟ้าไว้ชั้นบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่ง

หลอด FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางกว้างและประหยัดค่า และมีสีออกมากว้าง ซึ่งไม่ถูกต้อง จึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียในหลอด INCANDESCENT เป็นแบบที่ให้ TONE ออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสำหรับการเน้นจุดที่สำคัญ เช่น จุดแสดงนิทรรศการ เป็นต้น

4.7.6. วิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาถึงสาเหตุที่จะทำให้เกิดอัคคีภัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประการคือ

- 1) การใช้กระแสไฟฟ้า
- 2) ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่
- 3) ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่

จากสาเหตุ 3 ประการ อาจทำการแก้ไขได้โดยการจัดระบบป้องกันอัคคีภัยโดยพิจารณาเลือกใช้ 2 ระบบ คือ

1. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER)
2. ระบบใช้แก๊สดับเพลิง (แบบสำเร็จรูปติดตั้งเฉพาะจุด)

4.7.7 วิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบการป้องกันโจรภัย

การพิจารณาใช้ระบบป้องกันโจรภัยนี้พิจารณาจากสาเหตุของ

- ปัญหาการลักขโมยของมีค่า
- ปัญหาการโจรกรรมในเวลาปิดทำการ

ส่วนที่ต้องคำนึงถึงในการติดตั้งระบบป้องกันโจรภัย ภายในโครงการ สามารถแยกได้ ดังต่อไปนี้

- ส่วนแสดงนิทรรศการ
- ส่วนบริการทางการศึกษา
- ส่วนบริหาร
- ส่วนโรงงาน

การพิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมในแต่ละส่วนมีความสำคัญมาก เพื่อให้เกิดความประหย้าและปลอดภัยมากที่สุด และบางส่วนก็อาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ระบบเทคนิคต่าง ๆ ทางกลศาสตร์ เนื่องจากเจ้าหน้าที่รักษาการณ์เพียงอย่างเดียว อาจดูแลไม่ทั่วถึง และเทคนิคทางกลศาสตร์สามารถที่จะนำไปใช้ได้เป็นจุด ๆ เช่น

- การสร้างรั้วลอมที่มีมั่นคงแข็งแรง
- ใช้ระบบกุญแจและใส่ประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไซ้ประตูเหล็กปึก - เปิด อัตโนมติสำหรับห้องสำคัญ ๆ
นอกจากระบบที่โลกดาวมาแล้วจะต้องแบ่งเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ออกตรวจ
ตราเป็นจุด ๆ แต่ละนัดก็แบ่งระยะเวลา 6-8 ชั่วโมง คอกัน ตลอด 24 ชั่วโมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

5.1.1 การวางผังอาคาร

เนื่องจากการใช้พื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่ และบริเวณรอบโครงการ เป็นย่านที่พักอาศัยหนาแน่นอยู่ถึงปานกลาง ลักษณะอาคารที่พักอาศัยสูงไม่เกิน 2 ชั้น ดังนั้นในการออกแบบงานผังโครงการ จึงกำหนดให้อาคารแผ่ออกไปในแนวราบ โดยกระจายองค์ประกอบใช้โถงทางเข้า เป็นตัวเชื่อมองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังต้องศึกษาถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่องานทางสถาปัตยกรรมอีกด้วย เช่น ทิศทางลม , แดด , เสียงรบกวนต่าง ๆ ทั้งยังต้องพิจารณาถึงมุมมองทัศนียภาพของภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรบริเวณโครงการ ตลอดจนกฎหมายเทศบัญญัติและข้อกำหนดของผังเมือง และสภาพชุมชน เพื่อเป็นแนวทางและข้อกำหนดในการออกแบบต่อไป

5.1.2 การวางแผนอาคาร

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการและข้อมูลพื้นฐานของส่วนต่าง ๆ นำมาวิเคราะห์สรุปโครงการ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยแบ่งส่วนของการใช้งานออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ตามลักษณะกิจกรรมหรือพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย โดยให้แต่ละส่วนมีความสอดคล้องกัน ในแง่ของประโยชน์ใช้สอย การจัดวางอาคารควรจัดวางแยกออกเป็นส่วนตามลักษณะหน้าที่ใช้สอย การจัดวางอาคารควรจัดวางแยกออกเป็น ส่วนตามลักษณะหน้าที่ใช้สอย เพื่อเป็นการแยกกิจกรรม แต่ส่วนไม่ให้เกิดความสับสน และรบกวนในการใช้งานของกลุ่มคนหมู่มาก

5.1.3 รูปแบบอาคาร

เน้นรูปทรงที่สามารถดึงดูดความสนใจ และสามารถสร้างความประทับใจในความทรงจำไว้ โดยอาศัยลักษณะของรูปทรงที่วาง , สัดส่วน , สีและ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าไปอย่างจำกัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
 กิจกรรมที่แสดงออกทั้งภายในและภายนอกอาคาร ทำให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน ตื่นเต้น
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตื่นใจตามจิตวิทยาเด็ก อีกทั้งยังสามารถสร้างบรรยากาศที่เข้าใจในการชมนิทรรศการ ได้ดีอีกด้วย

5.1.4 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

เพื่อให้การออกแบบของอาคารในโครงการ เป็นไปอย่างเหมาะสม ดังนั้นข้อที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคารประเภทนี้ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของอาคาร ควรจะมีลักษณะเพื่อเชิญคนภายนอกให้เข้าไปใช้ภายในอาคาร และมีความรู้สึกมีชีวิตชีวาให้ความเป็นกันเองกับผู้ใช้อาคาร ในขณะที่เดียวกันก็ควรจะมีส่วนบางส่วนที่สงบบรรยากาศ เพื่อที่จะได้ใช้เป็นที่พักผ่อนของผู้มาใช้บริการที่ต้องการจะพักผ่อน เปลี่ยนบรรยากาศ

2. สนองตอบประโยชน์ใช้สอย องค์ประกอบแต่ละส่วนของอาคาร แสดงออกถึงประโยชน์ใช้สอยได้อย่างชัดเจนมีการแบ่งส่วนอย่างแน่นอน เพื่อให้ไม่ให้ปะปนกัน ขณะเดียวกันแต่ละส่วนก็ควรมีความสัมพันธ์ และต่อเนื่องกันระหว่างองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในอันที่จะบ่งบอกถึงความต่อเนื่องของประโยชน์ใช้สอยและกำหนดลักษณะรูปร่างอาคาร

3. ลักษณะภูมิสถาปัตยกรรม บริเวณโดยรอบควรจัดให้มีลักษณะร่มรื่น โดยนำธรรมชาติเข้ามาเกี่ยวข้องกับ เพื่อให้เกิดความสบายแก่ผู้ใช้อาคาร และสามารถใช้เป็นที่พักผ่อนในยามที่เครียด และเมื่ออยู่ลาจากการชมนิทรรศการ ที่ว่างต่าง ๆ เหล่านี้อาจมีการจัดสวน , ทำลานเอนกประสงค์ หรือจัดให้มีสระน้ำเล็ก ๆ มีต้นไม้ร่มเงา ธรรมชาติโดยรอบจะช่วยให้อาคารมีความงามมีชีวิตชีวาไม่แห้งแล้งอีกด้วย

4. โครงสร้าง เลือกใช้โครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรง และปลอดภัยตามความงามทางสถาปัตยกรรม นอกจากนี้โครงสร้างเหล่านี้ต้องคำนึงถึงการป้องกันไฟ ความประหมัด ความสะดวกในการก่อสร้าง รวมถึงความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น

5. การตกแต่งอาคาร ควรจะคำนึงถึงบรรยากาศภายในส่วนต่าง ๆ ของอาคารการออกแบบและตกแต่งภายใน นับว่าสำคัญมากในงานประเภทนี้

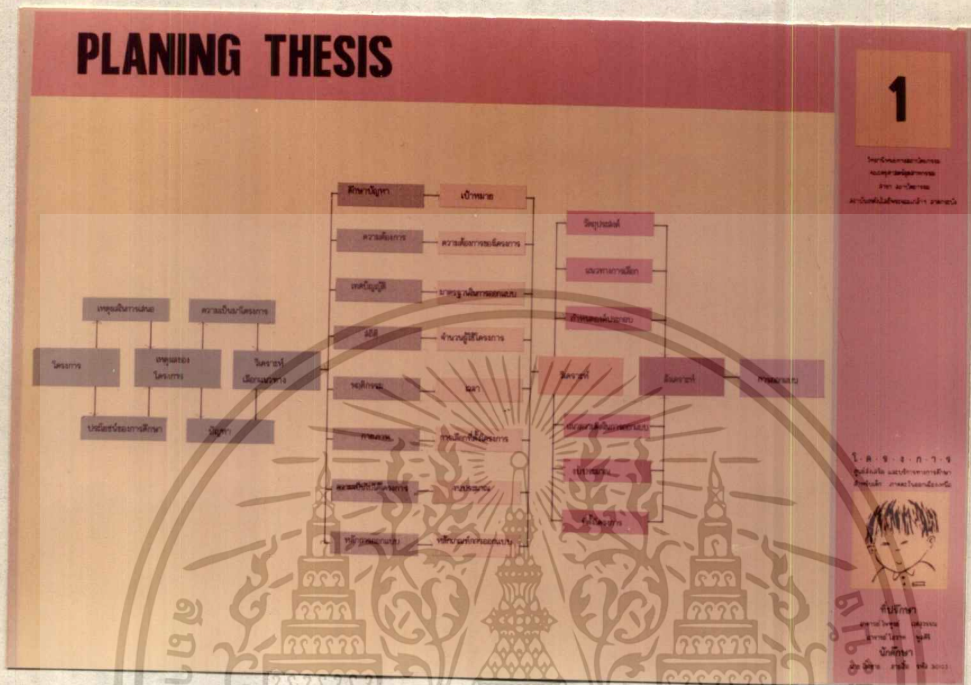
เพราะว่าอาคารจะใช้งานภายในอาคาร เป็นส่วนใหญ ดังนั้นลักษณะภายในจึงควรมีการจัดให้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวยงาม มีบรรยากาศที่สร้างความประทับใจ ความเพลิดเพลิน บรรยากาศที่กระตุ้น
 ให้เด็กเกิดการอยากเรียนรู้ อยากทดลอง นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความสะดวกใน
 การดูแลรักษาอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ภาพฉายการออกแบบและหุ่นจำลอง



ผังแนบผังขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์

INTRODUCTION

2

ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาระหว่างเด็กที่มีฐานะยากจนกับเด็กที่มีฐานะดี หรือความเหลื่อมล้ำในการเรียนของนักเรียน อาจทำให้เด็กที่มีฐานะยากจนมีโอกาสได้เรียนที่ต่ำกว่าเด็กที่มีฐานะดีได้ ซึ่งเป็นการไม่ยุติธรรม และเด็กที่มีฐานะยากจนอาจขาดโอกาสในการเรียนที่ดี ซึ่งเป็นการไม่ยุติธรรม และเด็กที่มีฐานะยากจนอาจขาดโอกาสในการเรียนที่ดี ซึ่งเป็นการไม่ยุติธรรม

“คุณครูและคุณครูที่สอนเด็ก” เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้เด็กได้เรียนที่ดี และคุณครูที่สอนเด็กควรให้ความสำคัญกับการเรียนที่ดี ซึ่งเป็นการไม่ยุติธรรม และเด็กที่มีฐานะยากจนอาจขาดโอกาสในการเรียนที่ดี ซึ่งเป็นการไม่ยุติธรรม

ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมให้เจริญขึ้น จำเป็นต้องพัฒนาประชากรของประเทศ ซึ่งเป็นบทเรียนที่เรารู้จักกันดี ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายคือ การสร้างการศึกษาให้แก่ประชาชนของประเทศ โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนที่จะเติบโตขึ้นเป็นชนเมืองหรือชนชาติเป็นอนาคต

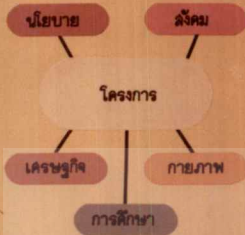
โครงสร้าง
ผู้จัดทำ: นายสมชาย ใจดี
ปีการศึกษา: 2562

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT PROPOSAL

3



เป้าหมาย

ด้านการศึกษา

- ต้องเป็นคุณภาพได้มาตรฐานเรียนการสอน
- ต้องอ้างถึงในการเขียนหรือจัดทำงบประมาณ
- เป็นศูนย์กลางของความรู้ที่จะช่วยในการศึกษาค้นคว้าในระดับชั้นอื่นๆ
- เป็นที่เผยแพร่ความรู้ ข่าวสาร และข้อมูลต่างๆ ทางการศึกษา

วัตถุประสงค์

ด้านการศึกษา

- ต้องเป็นศูนย์กลางการศึกษาในระดับชั้นเรียน
- ต้องเป็นสถานที่จัดและเพื่อให้ความรู้แก่นักเรียน
- ต้องเป็นโอกาสให้นักเรียนที่เรียนหนังสือไม่เพียงพอมีโอกาสและหาความรู้ตามอัธยาศัย
- ต้องเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูล ความรู้ และข่าวสารทางการศึกษา

ด้านนโยบาย

ด้านนโยบาย

- นโยบายทางการศึกษาระบบเบ็ดเสร็จ
- นโยบายส่งเสริมการศึกษาให้มีระดับเท่าเทียมกันของนักเรียนและครูในภาค

ด้านนโยบาย

ด้านนโยบาย

- สนับสนุนโครงการทางการศึกษาระเบ็ดเสร็จ
- เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

ด้านสังคม

ด้านสังคม

- ทำให้มีการเรียนรู้ซึ่งกันและกันให้เกิดประโยชน์
- เพื่อขยายวงให้กว้างขวางขึ้น และหลากหลายยิ่งขึ้น
- วัฒนธรรม

ด้านสังคม

ด้านสังคม

- เป็นการนำผู้สนใจมาสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้
- เพื่อเรียนรู้กันให้ได้สาระประโยชน์

ด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจ

- การที่จะมีความรู้ที่เพียงพอเป็นภาคความรู้ตามมาตรฐานการสอบเข้าศึกษาในชั้นเรียน

ด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ที่ประหยัดทั้งเงินและเวลา

ด้านกายภาพ

ด้านกายภาพ

- เป็นสถานที่ที่ทันสมัยเหมาะสมกับยุคสมัย

ด้านกายภาพ

ด้านกายภาพ

- เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งที่ให้ความรู้และความเพลิดเพลิน

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้
และพัฒนาศักยภาพ
ของนักเรียน
โรงเรียน
ประถมศึกษา
จังหวัด
...

โครงการ
ส่งเสริม
และพัฒนาศักยภาพ
ของนักเรียน
โรงเรียน
ประถมศึกษา
จังหวัด
...



ชื่อวิชา
วิชาภาษาไทย
ชื่อผู้จัดทำ
วิชาภาษาไทย
วันที่จัดทำ
วันที่จัดทำ

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดโครงการ.

PROJECT PROPOSAL

4



ปัญหา

ด้านการศึกษา

- ขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน
- ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

การแก้ปัญหา

ด้านการศึกษา

- จัดให้มีสถานที่ที่เพียงพอแก่นักเรียน
- ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา

ด้านนโยบาย

ด้านนโยบาย

- ไม่มีศูนย์กลางการเรียนเผยแพร่ความรู้แก่นักเรียน
- ระบบการทำงานที่เป็นอยู่ยังไม่เพียงพอและแหล่งที่ขาดความรู้

ด้านนโยบาย

ด้านนโยบาย

- จัดให้มีสื่อการเรียนและวิธีการทางการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน
- จัดระบบการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านสังคม

ด้านสังคม

- ขาดการมีส่วนร่วมของนัก ทั้งในโครงการ
- ดำเนินการโดยคนส่วนน้อย
- ปัญหาการมีส่วนร่วมของชาวชนในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม

ด้านสังคม

ด้านสังคม

- จัดให้มีสถานที่ที่เพียงพอแก่นักเรียน
- ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน
- ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน

ด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจ

- ได้จากคนส่วนน้อยที่มีฐานะยากจนมีอยู่
- เมื่อโอกาสในการศึกษามีอยู่จึงไม่มีเงินค่าเล่าเรียน

ด้านเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจ

- จัดให้มีสื่อการเรียนและวิธีการทางการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน
- ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน

ด้านกายภาพ

ด้านกายภาพ

- ขาดศูนย์กลางในการจัดการศึกษา
- และแหล่งที่พอเพียงแก่นักเรียน

ด้านกายภาพ

ด้านกายภาพ

- จัดให้มีสื่อการเรียนและวิธีการทางการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน
- ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา
- ใช้พื้นที่ในชั้นเรียน

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้
และพัฒนาศักยภาพ
ของนักเรียน
โรงเรียน
ประถมศึกษา
จังหวัด
...

โครงการ
ส่งเสริม
และพัฒนาศักยภาพ
ของนักเรียน
โรงเรียน
ประถมศึกษา
จังหวัด
...



ชื่อวิชา
วิชาภาษาไทย
ชื่อผู้จัดทำ
วิชาภาษาไทย
วันที่จัดทำ
วันที่จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STATISTIC

ผู้ศึกษาคำนวณหาอัตราเงินเฟ้อประชากร

$$R = \sqrt[PT]{\frac{PO}{PI}} - 1$$

เมื่อ R = RATE OF POPULATION GROW (%)
 * = ระยะเวลาจากปีต้น - ปีสุดท้าย
 - PI = จำนวนประชากรปีสุดท้าย
 - PO = จำนวนประชากรปีต้น

เมื่อมีค่า R แล้วนำไปใส่สูตรการหาหาผลจำนวนประชากร

$$PI = PT(1+R)^R$$

PI = จำนวนประชากรในปีที่คาดการณ์
 PT = จำนวนประชากรปีสุดท้าย
 * = ระยะเวลาที่มีที่คาดการณ์

การหาผลการมีผู้เข้าชมในปี A.2538 ของโรงเรียนฯ

จำนวนผู้เข้าชมปีต้น = 353,800
 จำนวนผู้เข้าชมปีสุดท้าย = 433,682
 ระยะเวลา = 5 ปี

$$R = \sqrt[5]{\frac{433,682}{353,800}} - 1 = 0.038$$

อัตราการเงินเฟ้อ = 0.038 x 100 (%) = 3.8 %
 ผลการมีจำนวนผู้เข้าชมในปี A. 2538 จำนวนผู้เข้าชม

$$PI = PT(1+R)^R$$

$$PI = 377,027(1+0.038)^5$$

$$PI = 433,682 \text{ คน}$$

การหาผลการมีผู้เข้าชมในปี A.2538 ของโรงเรียนฯ

$$R = \sqrt[PT]{\frac{PO}{PI}} - 1$$

จำนวนผู้เข้าชมปีต้น = 353,800
 จำนวนผู้เข้าชมปีสุดท้าย = 433,682
 ระยะเวลา = 5 ปี

$$R = \sqrt[5]{\frac{433,682}{353,800}} - 1 = 0.038$$

อัตราการเงินเฟ้อ = 0.038 x 100 (%) = 3.8 %
 ผลการมีจำนวนผู้เข้าชมในปี A. 2538 จำนวนผู้เข้าชม

$$PI = PT(1+R)^R$$

$$PI = 377,027(1+0.038)^5$$

$$PI = 433,682 \text{ คน}$$

การเปรียบเทียบจำนวนผู้เข้าชมปีโรงเรียน

ปีแรกปีต้น = 353,800 คน
 ปีสุดท้ายปีต้น = 433,682 คน
 ปีแรกปีต้น = 1.79 %

ผู้เข้าชมโรงเรียนในปี 2538 = 774,862 คน / ปี
 คิดเป็นจำนวนนักเรียน = 774,862 / 900 = 2,222 คน
 คิดเป็นค่าเฉลี่ย = 2,222 / 6 = 354 คน
 จำนวนนักเรียน = 1.79 % = 354 / 348
 * จำนวนนักเรียนปีโรงเรียน = 348 คน / ปี

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 แผนกประถมศึกษา
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 วิชาคณิตศาสตร์

ชื่อวิชา
 วิชาเลข / เลข
 วิชาไทย / ไทย
 วิชาภาษาอังกฤษ / อังกฤษ

CURRICULUM ANALYSIS

ป.1 - ป.6

- วิชาภาษาไทย
 - การอ่าน
 - การเขียน
 - การฟังและเข้าใจ
 - การพูดและการนำเสนอ
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี
- วิชาคณิตศาสตร์
 - การคำนวณ
 - การวัดและเรขาคณิต
 - การแก้ปัญหา
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี
- วิชาวิทยาศาสตร์
 - การสังเกตและเก็บข้อมูล
 - การทดลอง
 - การวิเคราะห์ข้อมูล
 - การเขียนรายงาน
 - การนำเสนอ
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี
- วิชาสังคมศึกษา
 - การอ่าน
 - การเขียน
 - การฟังและเข้าใจ
 - การพูดและการนำเสนอ
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี

ป.1 - ป.3

- วิชาภาษาไทย
 - การอ่าน
 - การเขียน
 - การฟังและเข้าใจ
 - การพูดและการนำเสนอ
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี
- วิชาคณิตศาสตร์
 - การคำนวณ
 - การวัดและเรขาคณิต
 - การแก้ปัญหา
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี
- วิชาวิทยาศาสตร์
 - การสังเกตและเก็บข้อมูล
 - การทดลอง
 - การวิเคราะห์ข้อมูล
 - การเขียนรายงาน
 - การนำเสนอ
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี
- วิชาสังคมศึกษา
 - การอ่าน
 - การเขียน
 - การฟังและเข้าใจ
 - การพูดและการนำเสนอ
 - การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - การเขียนเรียงความ
 - การเขียนจดหมาย
 - การเขียนบันทึก
 - การเขียนเรื่องสั้น
 - การเขียนนิยาย
 - การเขียนบทกวี

หัวข้อที่นักเรียนจะเรียน

- การอ่าน
- การเขียน
- การคำนวณและเลข
- การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- การนำเสนอ
- การฟังและเข้าใจ
- การพูดและการนำเสนอ
- การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

ชื่อวิชา
 วิชาเลข / เลข
 วิชาไทย / ไทย
 วิชาภาษาอังกฤษ / อังกฤษ

การวิเคราะห์หลักสูตร

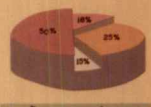
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CURRICULUM ANALYSIS

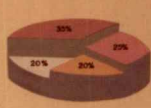
9

โรงเรียนอัสสัมชัญ
กรุงเทพฯ
วิชา ๓๓๒๒๒๒
ฉบับแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ ๑ - ๒๕๖๓

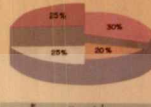
ยี่สิบสามความสำคัญแต่ละหมวดวิชา



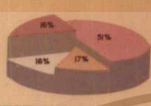
▲ สิบแปดวิชาปีที่ 1-2




▲ สิบแปดวิชาปีที่ 3-4




▲ สิบแปดวิชาปีที่ 5-6




▲ สิบแปดวิชาปีที่ 1-2





แสดงความสำคัญของหัวข้อจัดแสดง

หัวข้อที่จัดแสดง	ผลในเชิง%
1. ชาติไทย	10.83%
2. วัฒนธรรม	17.33%
3. ธรรมชาติและสุขภาพ	13.72%
4. ธรรมชาติและปรากฏการณ์	18.00%
5. สัตว์และพลังงาน	13.00%
6. ศิลปะ/ดนตรี	4.60%
7. วิทยาศาสตร์	13.30%
8. ฟิล์ม - ดนตรี	16.63%
รวม	100%



หมวดศิลปะและ
วัฒนธรรม

 หมวดศิลปะและวัฒนธรรม
ประวัติศาสตร์

 หมวดศิลปะและวัฒนธรรม
วิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์หลักสูตร

โรงเรียนอัสสัมชัญ
กรุงเทพฯ
วิชา ๓๓๒๒๒๒
ฉบับแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ ๑ - ๒๕๖๓



ชื่อวิชา
วิชา ๓๓๒๒๒๒
วิชา ๓๓๒๒๒๒
วิชา ๓๓๒๒๒๒
วิชา ๓๓๒๒๒๒

CURRICULUM ANALYSIS


10

โรงเรียนอัสสัมชัญ
กรุงเทพฯ
วิชา ๓๓๒๒๒๒
ฉบับแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ ๑ - ๒๕๖๓

สรุปพื้นที่ของรายวิชาทั้งหมด

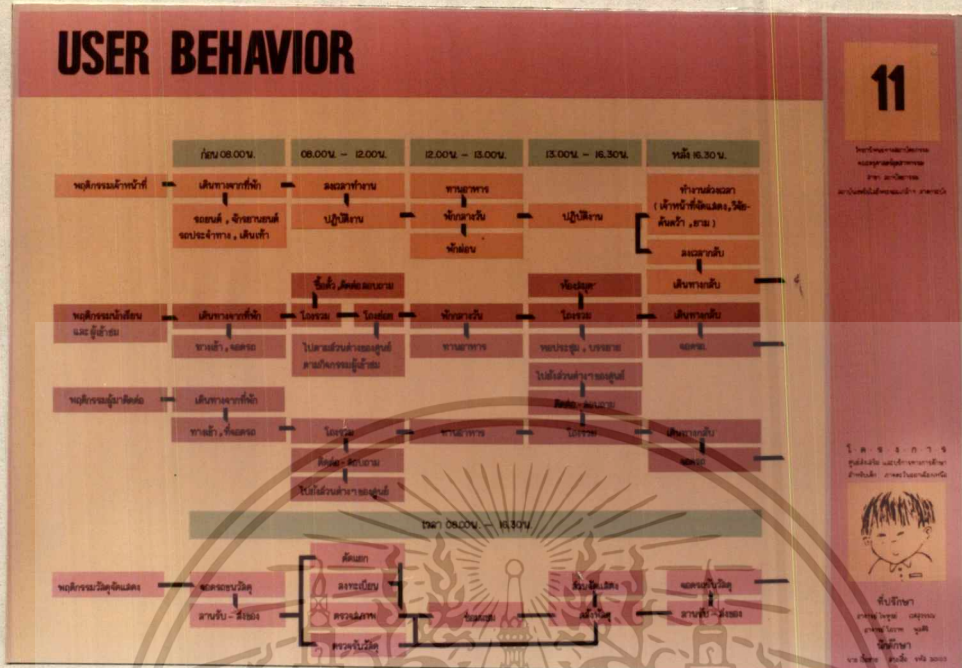
รายวิชา	เนื้อหารายวิชา	พื้นที่ (ม ²)
ชาติไทย	ประวัติความเป็นมาของประเทศไทย การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของชนชาวไทย	410 ม ²
ศิลปะ	ศิลปะทัศนศิลป์ ศิลปะการออกแบบ ศิลปะการละคร ศิลปะการเต้นรำ ศิลปะการดนตรี ศิลปะการถ่ายภาพ ศิลปะการออกแบบกราฟิก	300 ม ²
วิทยาศาสตร์	ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	370 ม ²
สังคมศึกษา	ความรู้เกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง	180 ม ²
ภาษาอังกฤษ	ความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษ การสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การแปล การตีความ การสรุปใจความ	3000 ม ²
คณิตศาสตร์	ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ การคำนวณ การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์	1200 ม ²
สุขศึกษา	ความรู้เกี่ยวกับสุขศึกษา การดูแลสุขภาพ การออกกำลังกาย การป้องกันโรค การปฐมพยาบาล	1200 ม ²
รวม		5400 ม ²

โรงเรียนอัสสัมชัญ
กรุงเทพฯ
วิชา ๓๓๒๒๒๒
ฉบับแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ ๑ - ๒๕๖๓

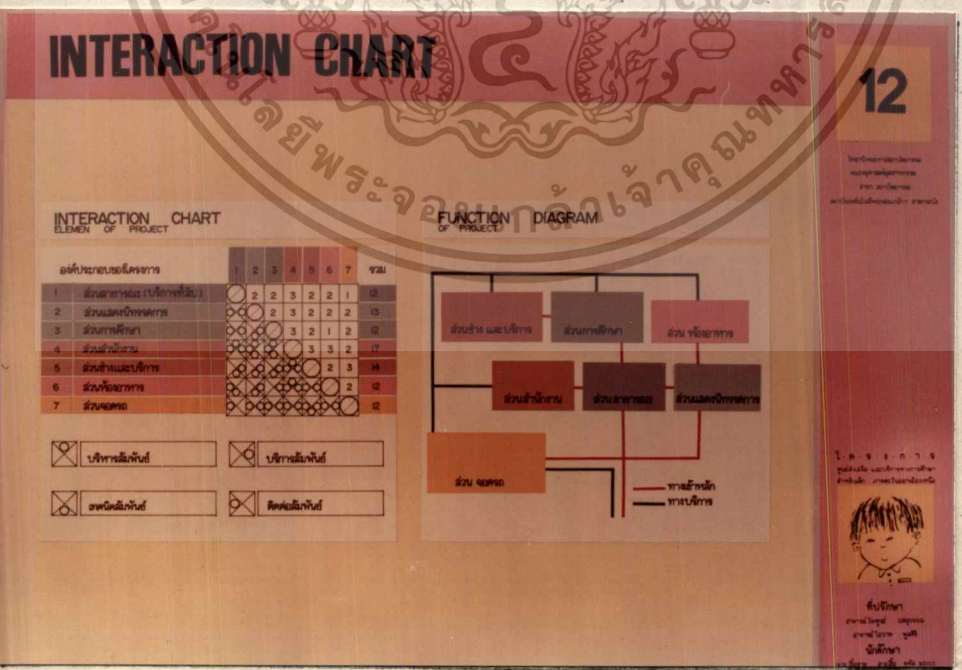


ชื่อวิชา
วิชา ๓๓๒๒๒๒
วิชา ๓๓๒๒๒๒
วิชา ๓๓๒๒๒๒
วิชา ๓๓๒๒๒๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร



ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

13

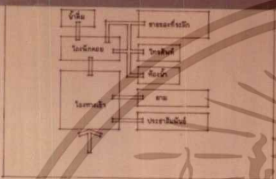
INTERACTION CHART ELEMENT OF PROJECT 1 สวมหมวก

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 สวมหมวก									
2 สวมหมวกสีเทา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
3 สวมหมวกสีฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
4 สวมหมวกสีแดง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
5 สวมหมวกสีเหลือง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
6 สวมหมวกสีชมพู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
7 สวมหมวกสีขาว	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
8 สวมหมวกสีน้ำเงิน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

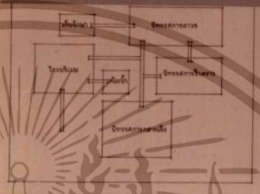
INTERACTION CHART ELEMENT OF PROJECT 2 สวมหมวกสีเทา

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 สวมหมวกสีเทา							
2 สวมหมวกสีเทา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
3 สวมหมวกสีฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
4 สวมหมวกสีแดง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
5 สวมหมวกสีเหลือง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
6 สวมหมวกสีชมพู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



โครงการ
พัฒนา
และ
ปรับปรุง
คุณภาพ
ของ
โรงเรียน
วัด
ป่า
สัก
ทอง



พี่
ปัทมา
อายุ
10
ปี
เรียน
ชั้น
ประถม
ปีที่
1
โรงเรียน
วัด
ป่า
สัก
ทอง

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

INTERACTION CHART

14

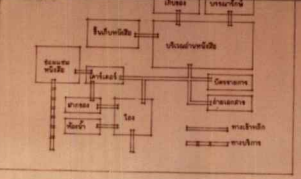
INTERACTION CHART ELEMENT OF PROJECT 1 สวมหมวก

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 สวมหมวก											
2 สวมหมวกสีเทา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
3 สวมหมวกสีฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
4 สวมหมวกสีแดง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
5 สวมหมวกสีเหลือง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
6 สวมหมวกสีชมพู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
7 สวมหมวกสีขาว	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
8 สวมหมวกสีน้ำเงิน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
9 สวมหมวกสีส้ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
10 สวมหมวกสีม่วง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
11 สวมหมวกสีน้ำตาล	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

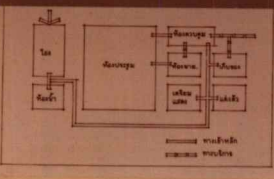
INTERACTION CHART ELEMENT OF PROJECT 2 สวมหมวกสีเทา

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 สวมหมวกสีเทา							
2 สวมหมวกสีเทา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
3 สวมหมวกสีฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
4 สวมหมวกสีแดง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
5 สวมหมวกสีเหลือง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
6 สวมหมวกสีชมพู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
7 สวมหมวกสีขาว	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
8 สวมหมวกสีน้ำเงิน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



FUNCTION DIAGRAM OF PROJECT



โครงการ
พัฒนา
และ
ปรับปรุง
คุณภาพ
ของ
โรงเรียน
วัด
ป่า
สัก
ทอง



พี่
ปัทมา
อายุ
10
ปี
เรียน
ชั้น
ประถม
ปีที่
1
โรงเรียน
วัด
ป่า
สัก
ทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

15

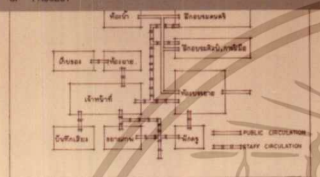
INTERACTION CHART
ELEMENT OF PROJECT | สันติภาพ (สันติภาพ)

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
2 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
3 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
4 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
5 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
6 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
7 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
8 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
9 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
10 สันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10

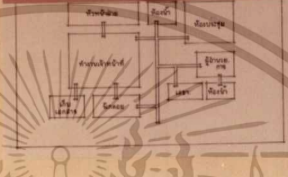
INTERACTION CHART
ELEMENT OF PROJECT | สันติภาพ

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
2 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
3 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
4 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
5 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
6 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
7 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
8 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
9 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10

FUNCTION DIAGRAM
PROJECT



FUNCTION DIAGRAM
PROJECT



โครงการ
สันติภาพ
สันติภาพสันติ



ชื่อบริษัท
บริษัท
บริษัท

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

INTERACTION CHART

16

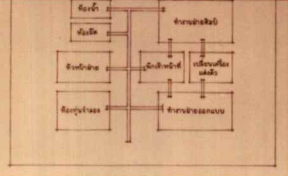
INTERACTION CHART
ELEMENT OF PROJECT | สันติภาพ (สันติภาพ)

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
2 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
3 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
4 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
5 สันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
6 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
7 สันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
8 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8

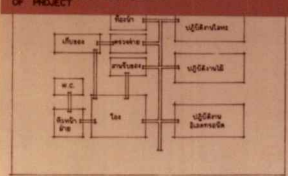
INTERACTION CHART
ELEMENT OF PROJECT | สันติภาพ

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
2 สันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
3 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
4 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
5 สันติภาพสันติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
6 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
7 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
8 สันติภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8

FUNCTION DIAGRAM
PROJECT



FUNCTION DIAGRAM
PROJECT



โครงการ
สันติภาพ
สันติภาพสันติ



ชื่อบริษัท
บริษัท
บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

17

INTERACTION CHART ELEMENT OF PROJECT : สุนัขเลี้ยง

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	รวม
1 เข็มขัดควบคุมสาย	○	○	○	○	○	5
2 สกรีนป้องกันสาย	○	○	○	○	○	5
3 ควบคุมสาย	○	○	○	○	○	5
4 สกรีนสาย	○	○	○	○	○	5
5 สกรีน	○	○	○	○	○	5

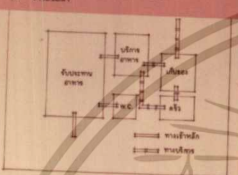
INTERACTION CHART ELEMENT OF PROJECT : สุนัขเลี้ยง

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	รวม
1 เข็มขัดสาย	○	○	○	○	○	5
2 สกรีนสาย	○	○	○	○	○	5
3 สกรีน	○	○	○	○	○	5
4 เข็มขัดสาย	○	○	○	○	○	5
5 สกรีนสาย	○	○	○	○	○	5

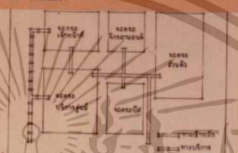
เข็มขัดสาย เข็มขัดสาย เข็มขัดสาย สกรีนสาย

สกรีนสาย เข็มขัดสาย เข็มขัดสาย สกรีนสาย

FUNCTION DIAGRAM



FUNCTION DIAGRAM



โครงการ
สุนัขสาย และเข็มขัดสาย
สุนัขสาย และเข็มขัดสาย



ชื่อบัณฑิต

นางสาววิมล วัฒน

นางสาววิมล วัฒน

บัณฑิต

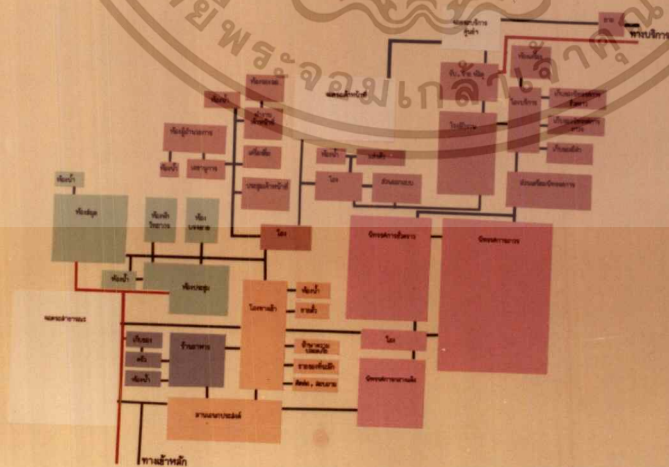
บัณฑิต

บัณฑิต

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์

FUNCTIONAL DIAGRAM

18



ชื่อบัณฑิต

นางสาววิมล วัฒน

นางสาววิมล วัฒน

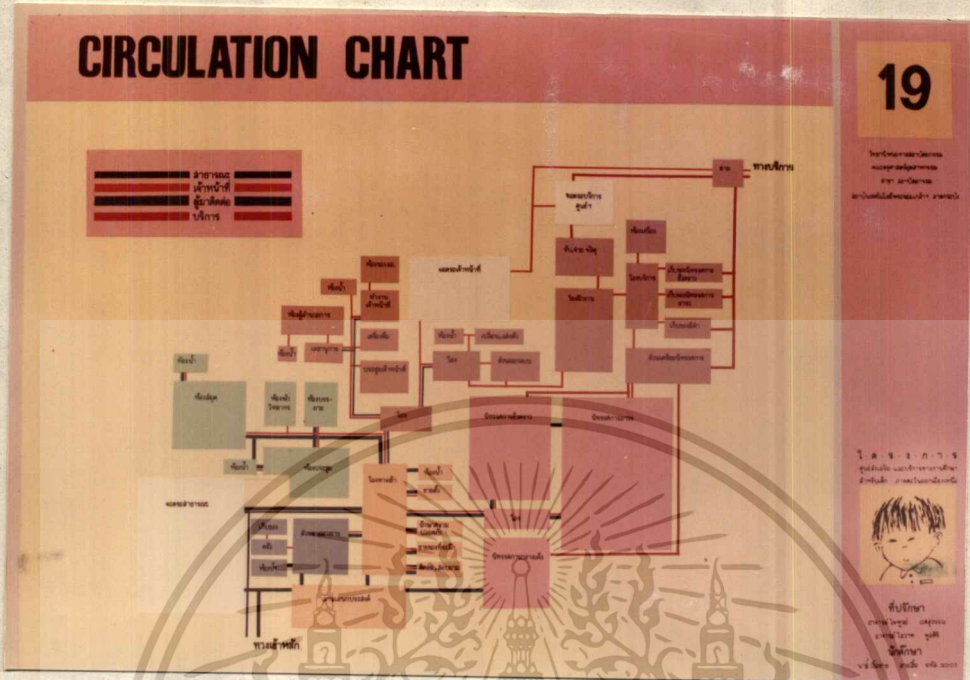
บัณฑิต

บัณฑิต

บัณฑิต

ผังแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังผังการสัญจร

AREA REQUIREMENT

1. PUBLIC ZONE

1.1 ส่วนจอดรถ

- จอดรถบัส
- จอดรถสาธารณะ
- จอดรถเจ้าหน้าที่
- จอดรถบริการศูนย์

รวมพื้นที่ 2,970 ม²

1.2 ส่วน

- 30% ของพื้นที่ทั้งหมด 3,066.4 ม²

1.3 โถงทางเข้า

- โถงพักผ่อน
- ลีดค้อบอลตาม
- ชาอีตัส
- ชาอชงเต้ะฮัก
- โพรคักที่ลาจางณะ
- บั๊วตีมีลาจางณะ
- อักหาความปลอดภัย
- ห้องเจ้า-ฮัม

รวมพื้นที่ 429.58 ม²

1.4 ห้องอาหาร

- ห้องรับประทานอาหาร
- ส่วนครัวและเก็บของ
- ห้องเจ้า-ฮัม

รวมพื้นที่ 493 ม²

รวมพื้นที่ 7524.98 ม²

2. EXHIBITION ZONE

2.1 ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร

2.2 ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว

2.3 ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง

2.4 ห้องเจ้า-ฮัม

รวมพื้นที่ 5418.51 ม²

3. EDUCATION ZONE

3.1 ห้องสมุด

3.2 ห้องประชุม

3.3 ห้องบรรยาย

รวมพื้นที่ 1368.91 ม²

4. ADMINISTRATION ZONE

4.1 ส่วนบริหาร

4.2 ส่วนธุรการ

4.3 ส่วนบริการ

รวมพื้นที่ 357 ม²

5. TECHNICAL ZONE

5.1 ส่วนบริการ

5.2 ส่วนเทคนิค

5.3 ส่วนนิทรรศการ

5.4 ส่วนคลังวัสดุ

รวมพื้นที่ 1305.02 ม²

รวมพื้นที่ทั้งหมด 15,074.5 ม²

20

โครงการพัฒนาระบบนิเวศน์
และสถาปัตยกรรม
สำหรับนิทรรศการ
และพิพิธภัณฑ์

ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์
ดิเรกกุล
นักวิชาการ
ปริญญาโท สาขาสถาปัตย์
พ.ศ. 2532 - 2535

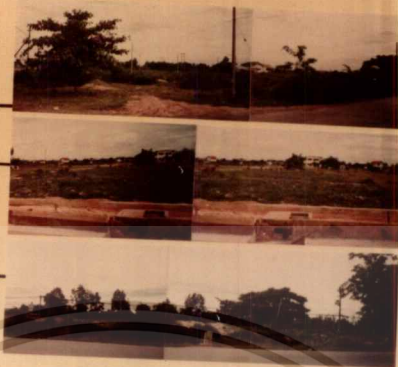
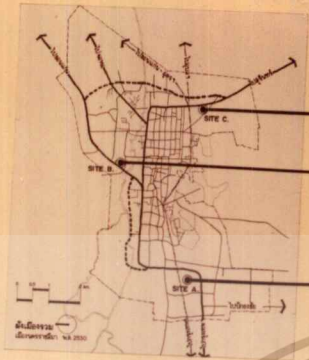


การทำพื้นที่ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE STUDY

21



กรณีศึกษาการศึกษาดังกล่าวมีข้อพิจารณา

- 1. กรณีศึกษา (zone)
- 2. การขยายตัวของเมือง (growth & change)
- 3. ค่าใช้จ่ายที่ดิน (land cost)
- 4. การศึกษาสิ่งแวดล้อม (environment)
- 5. ความคุ้มค่า (accessibility)
- 6. การจราจร (traffic)
- 7. การเข้าถึง (approach & invitation)
- 8. บริการสาธารณะ (public & utility service)
- 9. ศูนย์บริการ (center)

กรณีศึกษาการศึกษาดังกล่าวมีข้อพิจารณา

โครงการ
พื้นที่ใหม่ และการศึกษา
พื้นที่ใหม่ และสิ่งแวดล้อม

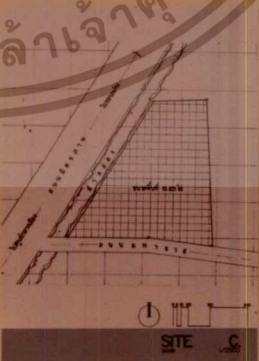
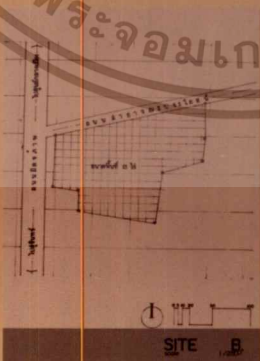
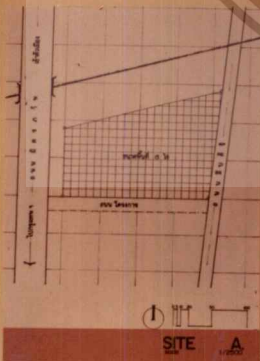


ศึกษา
พื้นที่ใหม่ และ
พื้นที่ใหม่ และ
พื้นที่ใหม่

การศึกษาที่ตั้งโครงการ

SITE SELECTION

22



SITE A

SITE B

SITE C

โครงการ
พื้นที่ใหม่ และการศึกษา
พื้นที่ใหม่ และสิ่งแวดล้อม



ศึกษา
พื้นที่ใหม่ และ
พื้นที่ใหม่ และ
พื้นที่ใหม่

การเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE SELECTION

23

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A	SITE B	SITE C
1. ความชื้น (SOIL) - ความชื้นสูงเกินไป - ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช - ความชื้นต่ำเกินไป - ความชื้นไม่สม่ำเสมอ	0	0	1
	1	1	1
	1	1	1
TOTAL	2	2	3

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A	SITE B	SITE C
4. การจราจร (TRAFFIC) - การจราจรหนาแน่น - ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ - ไม่มีสิ่งกีดขวางทางจราจร	0	1	1
	1	1	1
	1	1	1
TOTAL	2	2	3

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A	SITE B	SITE C
1. ความสูงของที่ดิน (ELEVATION) - ความสูงไม่เหมาะสม - ความสูงไม่สม่ำเสมอ	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1
TOTAL	2	2	3

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A	SITE B	SITE C
2. ความลาดชัน (LAND SLOPE) - ความลาดชันไม่เหมาะสม - ความลาดชันไม่สม่ำเสมอ	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1
TOTAL	2	2	3

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A	SITE B	SITE C
3. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) - สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม - สภาพแวดล้อมไม่สม่ำเสมอ - ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ - ความเสี่ยงต่อการเกิดมลพิษ	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1
TOTAL	2	2	3

IDEAL SITE	SITE IN PROJECT		
	SITE A	SITE B	SITE C
4. ความชื้น (ACCURACY) - ความแม่นยำไม่เหมาะสม	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1
TOTAL	2	2	3

TOTAL 8 14 17

โครงการ
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
ตำบลบ้านใหม่
อำเภอเมืองบุรีรัมย์

ผู้จัดทำ
นายวิชาญ วัฒนคุณ
นายวิชาญ วัฒนคุณ
นายวิชาญ วัฒนคุณ
วันที่จัดทำ ๒๕/๑๑/๒๕๖๓

การเลือกที่ตั้งโครงการ

SITE ANALYSIS

24

SITE SPECIFICATION

SITE ANALYSIS

โครงการ
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
ตำบลบ้านใหม่
อำเภอเมืองบุรีรัมย์

ผู้จัดทำ
นายวิชาญ วัฒนคุณ
นายวิชาญ วัฒนคุณ
นายวิชาญ วัฒนคุณ
วันที่จัดทำ ๒๕/๑๑/๒๕๖๓

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUPING ZONING

การจํัดกลุ่มองค์ประกอบ

25

โครงการออกแบบผังเมือง
และผังชุมชน
สำหรับเมือง
และพื้นที่ใกล้เคียง (๒๕๒๕)

โรงเรียน
ศูนย์บริการชุมชน
ศูนย์บริการ
ศูนย์บริการ

ปีการศึกษา
๒๕๒๕-๒๕๒๖
๒๕๒๖-๒๕๒๗
๒๕๒๗-๒๕๒๘
๒๕๒๘-๒๕๒๙
๒๕๒๙-๒๕๓๐

พื้นที่ใช้สอย	1	2	3	4	5	6
๑. ที่อยู่อาศัย	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๒. พาณิชยกรรม	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๓. อุตสาหกรรม	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๔. สวน	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๕. สวนสาธารณะ	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๖. สวนพฤกษศาสตร์	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๗. สวนสัตว์	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๘. สวนพฤกษศาสตร์	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๙. สวนพฤกษศาสตร์	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๑๐. สวนพฤกษศาสตร์	๒	๓	๔	๕	๖	๗

ปีการศึกษา
๒๕๒๕-๒๕๒๖
๒๕๒๖-๒๕๒๗
๒๕๒๗-๒๕๒๘
๒๕๒๘-๒๕๒๙
๒๕๒๙-๒๕๓๐

DESIGN DIAGRAM

26

โครงการออกแบบผังเมือง
และผังชุมชน
สำหรับเมือง
และพื้นที่ใกล้เคียง (๒๕๒๕)

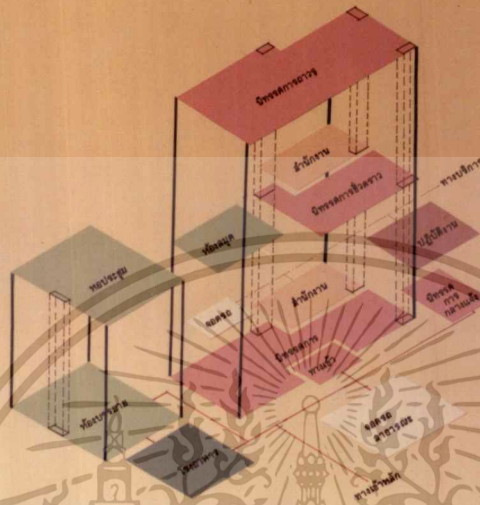
โรงเรียน
ศูนย์บริการชุมชน
ศูนย์บริการ
ศูนย์บริการ

ปีการศึกษา
๒๕๒๕-๒๕๒๖
๒๕๒๖-๒๕๒๗
๒๕๒๗-๒๕๒๘
๒๕๒๘-๒๕๒๙
๒๕๒๙-๒๕๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THREE DIMENSION

27



โรงเรียนสถาปัตย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ภาควิชาสถาปัตย์
สถาปัตย์สถาปัตย์สถาปัตย์

โครงการ
ออกแบบและจัดวางผัง
พื้นที่ใช้สอย อาคารพาณิชย์
และอาคารสำนักงาน



ชั้นปี
สาขาวิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา
นักเขียน
วันที่รับงาน วันที่ 10/10/2551

การจัดองค์ประกอบแบบสามมิติ

CONCEPT DESIGN

28

FORM ANALYSIS.

AUDITORIUM.



โรงเรียนสถาปัตย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ภาควิชาสถาปัตย์
สถาปัตย์สถาปัตย์สถาปัตย์

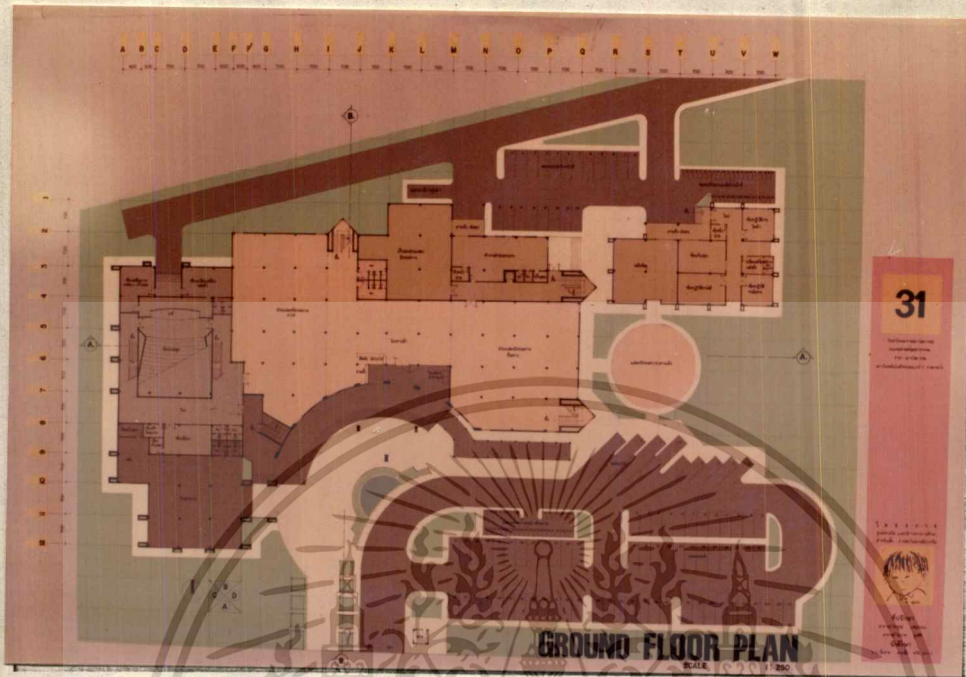
โครงการ
ออกแบบและจัดวางผัง
พื้นที่ใช้สอย อาคารพาณิชย์
และอาคารสำนักงาน



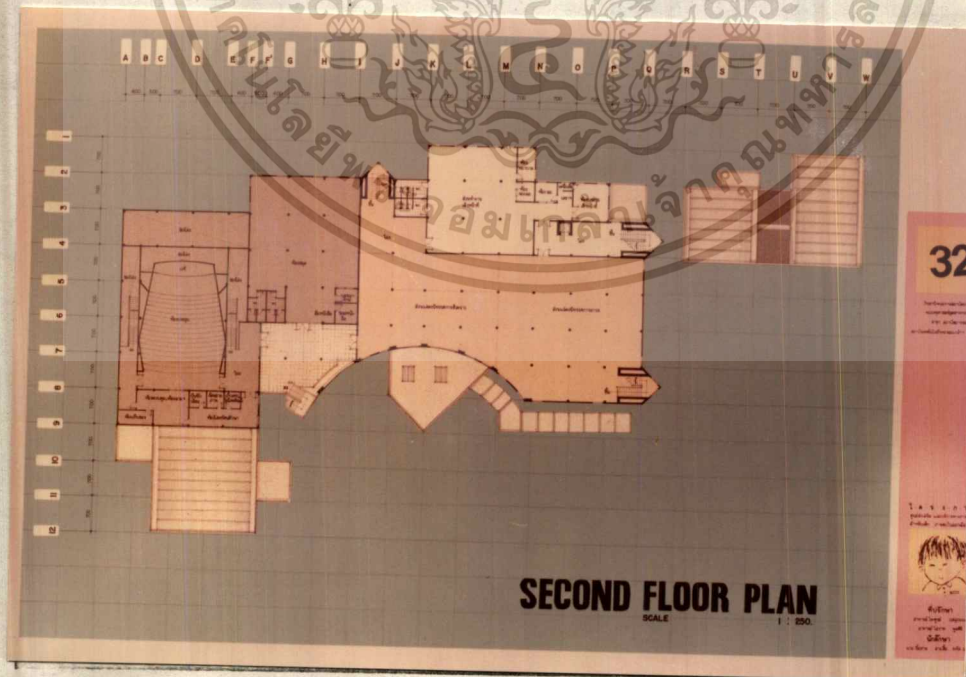
ชั้นปี
สาขาวิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา
นักเขียน
วันที่รับงาน วันที่ 10/10/2551

แนวความคิดในการออกแบบ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

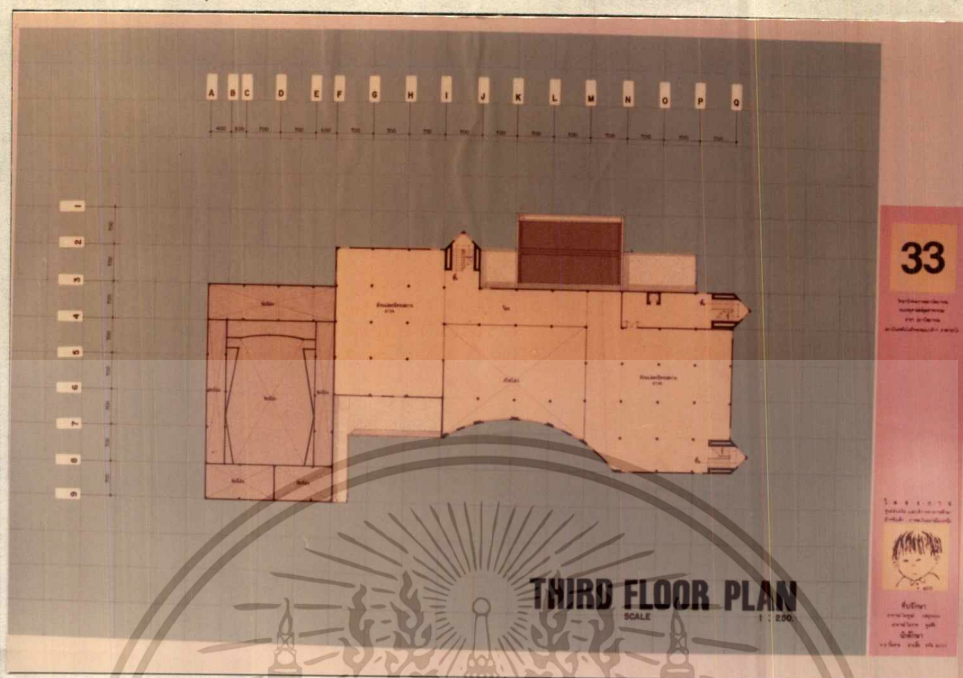


แปลนชั้นหนึ่ง

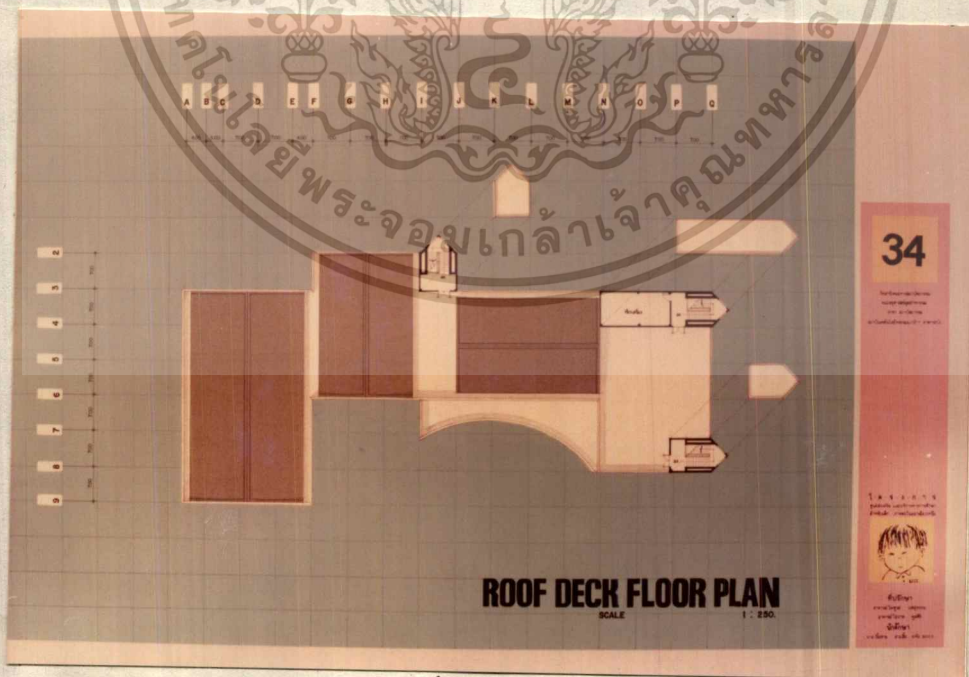


แปลนชั้นสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

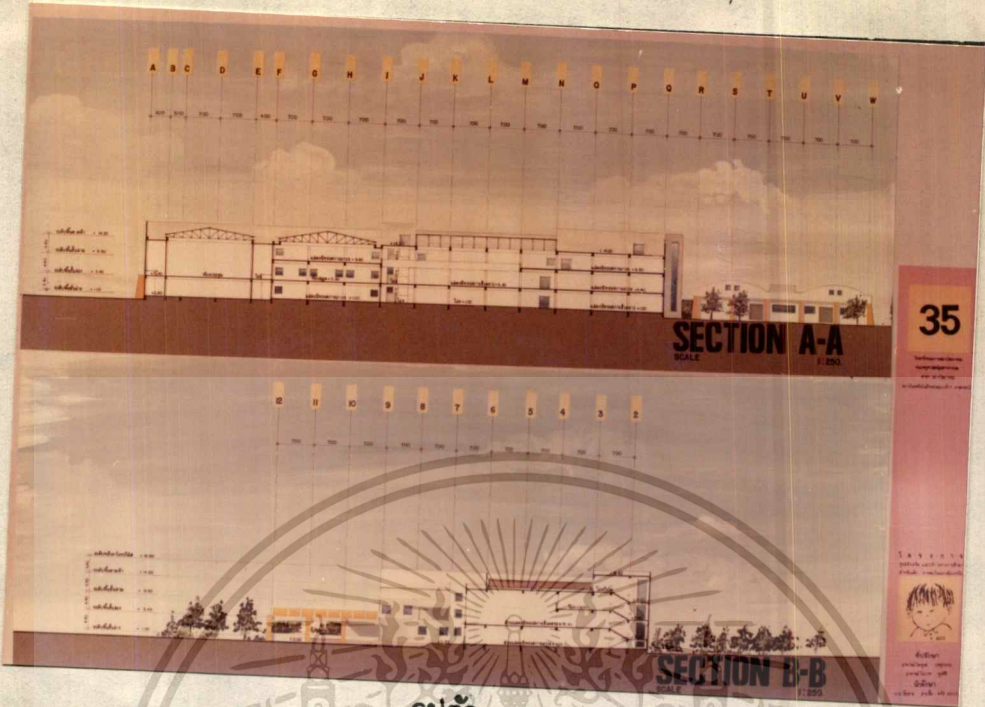


แปลนชั้นสาม.



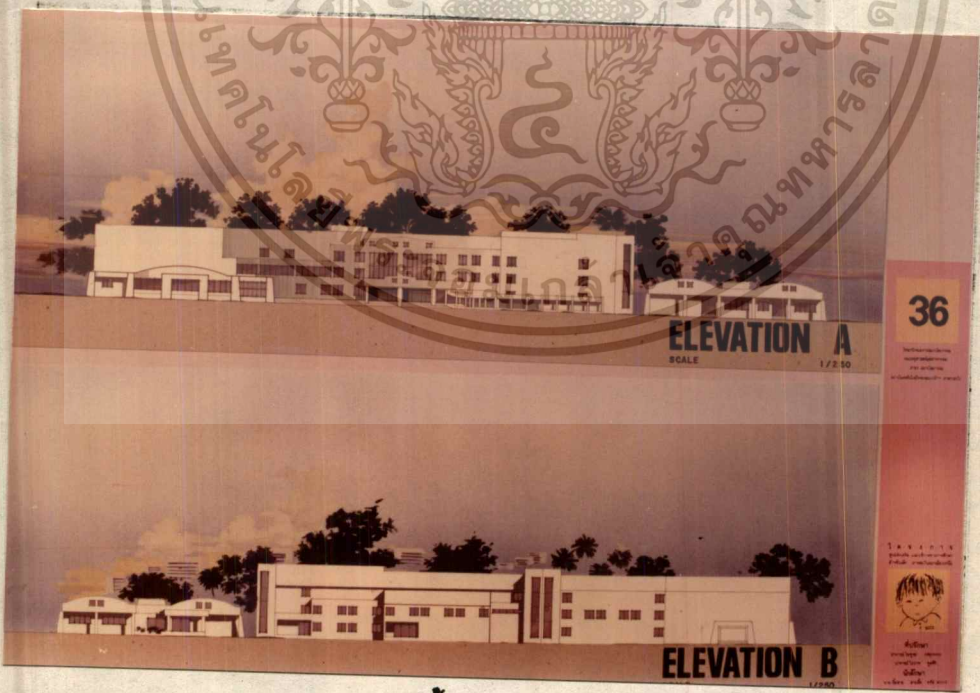
แปลนชั้นหลังคา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



35

รูปตัด



36

รูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



37

โครงการ
ออกแบบสถาปัตย์
ปี ๒๕๖๓
ชั้นปีที่ ๒
ชื่อวิชา
สถาปัตย์

รูปด้าน



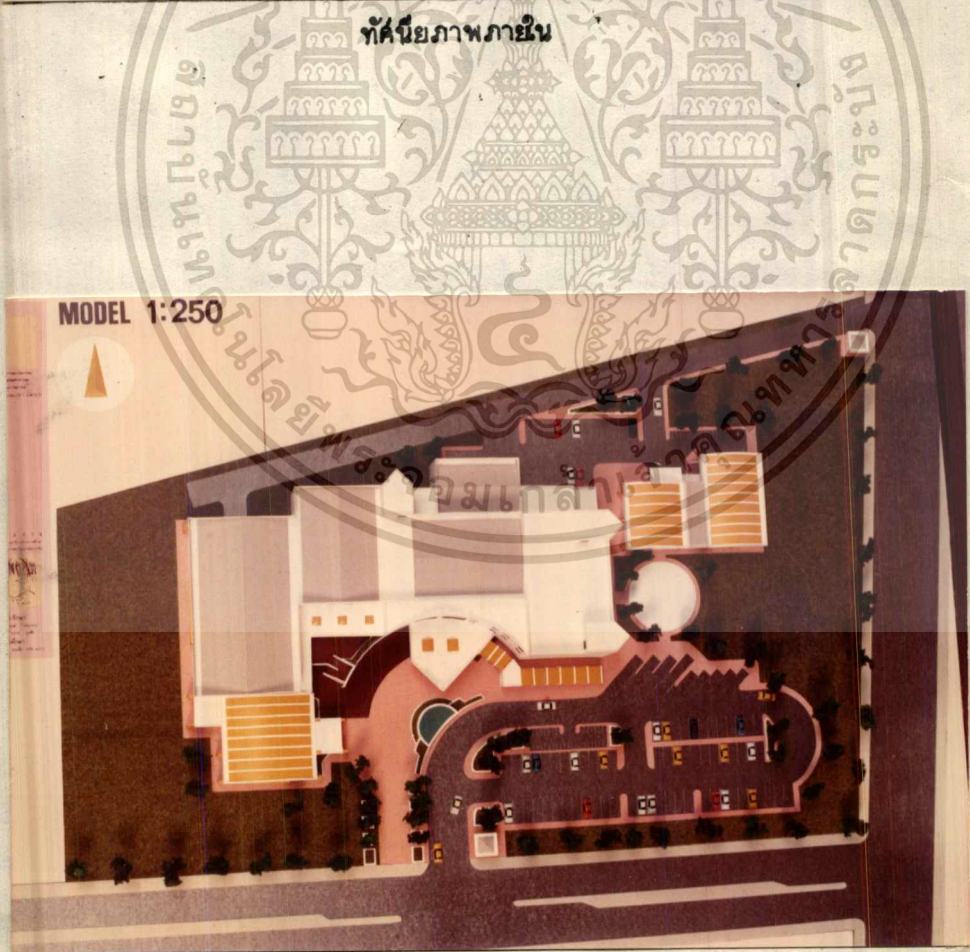
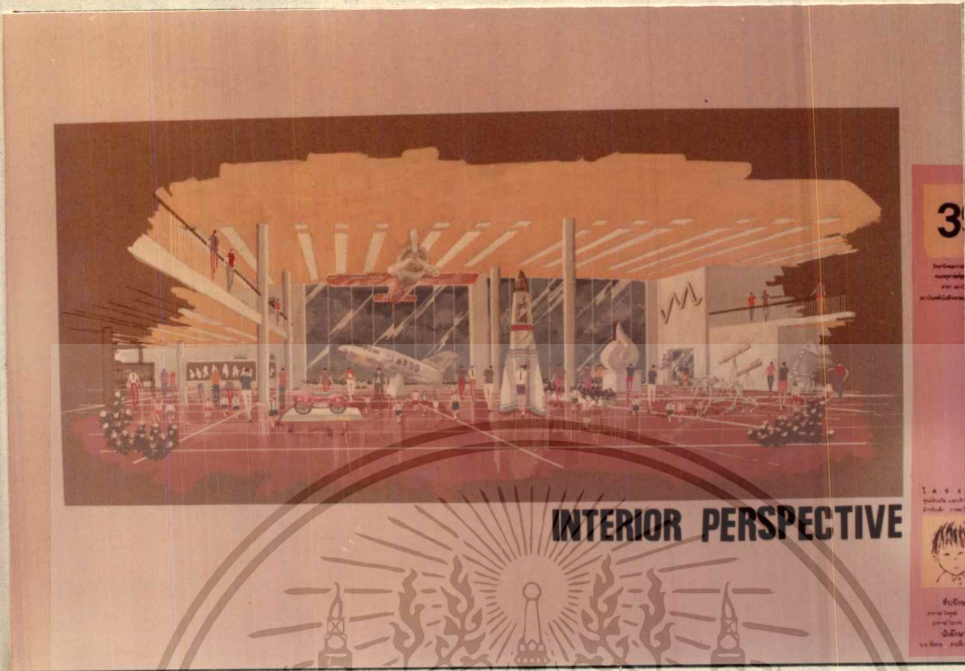
38

โครงการ
ออกแบบสถาปัตย์
ปี ๒๕๖๓
ชั้นปีที่ ๒
ชื่อวิชา
สถาปัตย์

EXTERIOR PERSPECTIVE

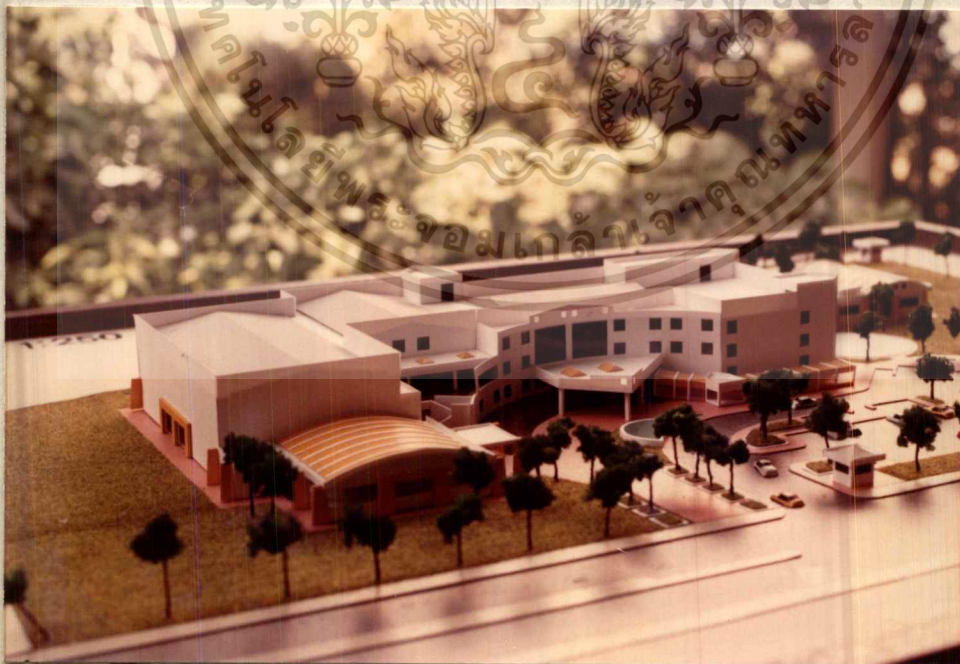
ทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

โครงศูนย์ส่งเสริมและบริการทางการศึกษาสำหรับเด็กภาคตะวันออก เชียงเหนือ เกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชนท้องถิ่นที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะปัญหาในเรื่อง ของการศึกษา ตลอดจน เป็นศูนย์กลางในการประสานงาน กับหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีหน้าที่บริการสังคมที่คล้ายคลึงกัน ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการให้บริการทั้งด้านข่าวสาร ความรู้ และการศึกษา

กิจกรรมของศูนย์ฯ สามารถที่จะตอบสนองความต้องการแก่ประชาชนในท้องถิ่น และประชาชนในสวนภูมิภาค ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบมาตรฐานสำหรับอาคารประเภทเดียวกันได้ในคราวต่อไป

6.2 ขอเสนอแนะ

ในการศึกษาข้อมูล จะคง เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง มีที่ราอย่างชัดเจน และการจัดทำของทำความเข้าใจในโปรแกรมงานอย่างแท้จริง เพื่อพิจารณาวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

- แหล่งที่มาข้อมูลจะต้องระบุอย่างชัดเจน
- การออกแบบอาคารควรมีลักษณะ เคน เป็นเอกลักษณ์
- การจัดตั้งและองค์ประกอบของโครงการ ควรให้สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
- ลักษณะอาคารจะต้องสะอาด มีจุดดึงดูดใจ เพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และสร้างความเพลิดเพลินต่อการสัมผัส
- ค่าใช้จ่ายสื่อการ-แสดง และระยะเวลาในการแสดง
- การออกแบบควรคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต

บรรณานุกรม

- เกียรติวรรณ อมาตยกุล. ปรัชญาการศึกษานอกโรงเรียน. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์ไพบูลย์เทคโนโลยี, 2521.
- จิตรกร ตั้งเกษม. พุทธปรัชญากับปรัชญาการศึกษาของไทย. กรุงเทพมหานคร :
มปป.
- ประมาญ คิดคิดสัน. "วัยหลัก วัยแรก" จิตวิทยาพัฒนาการ. มปป.
- วิชัย ราษฎร์ศิริ. หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- วิมล สีลาพฤทธิ. เทคโนโลยีการศึกษา. พระนคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
2521.
- ศึกษานอกโรงเรียน, กรม. แผนพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน (ฉบับที่ 6 พ.ศ.
2530 - 2534).
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. แนวทางใช้หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521. พิมพ์
ครั้งที่ 2.
- สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา. บรรยายสรุปจังหวัดนครราชสีมา. 2532.
- อรสา ปรากรณ์นคร. หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- อภิสิทธิ์ กุศลานันท์. โครงการพัฒนาระบบเพื่อการศึกษาสำหรับเพศ. วิทยานิพนธ์
ทางสถาปัตยกรรม, คณะสถาปัตยกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง