ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาใช้กับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

THE FEASIBILITY STUDY OF BROADBAND TECHNOLOGY IN BUSINESS NETWORK

โดย

นาย วีรชัย เกษมสันติพงษ์

รหัส 44067604

H003039

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ อัครินทร์ คุณกิตติ

วัน เดือน ปี 09 ม.ค. 2550
เลขทะเบียน 03039
เลขเรียกหนังสือ ศท. 2826ก 2546
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาใช้กับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย
นักศึกษา	นาย วีรชัย เกษมสันติพงษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ อัครินทร์ คุณกิตติ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

โครงการนี้ จะนำเสนอการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีบรอดแบนด์ มาประยุกต์ใช้กับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย โดยในขั้นแรกจะศึกษาถึงประเด็นปัญหาในการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ของธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่ายใน ปัจจุบัน จากนั้น ก็จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึง เทคโนโลยีบรอดแบนด์ที่มีความเหมาะสม สำหรับการนำมาประยุกต์ใช้งาน กับธุรกิจร้านค้า โดยเฉพาะ เทคโนโลยีบรอดแบนด์แบบใช้สายเคเบิล ทั้งในระบบ ADSL และ ระบบ Cable Modem โดยจะศึกษาถึงการนำมาประยุกต์ใช้งานใน 3 ประเด็นหลัก คือ การนำมาใช้สำหรับการจัดการฝึกอบรมพนักงานผ่านระบบเครือข่าย การจัดทำสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย และการขายสินค้าประเภท Digital Goods ที่ร้านค้าสาขา ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ จะเห็นได้ว่าผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุน ติดตั้งระบบนั้น จะไม่คุ้มค่าการลงทุน หากนำมาใช้ประโยชน์เพียงการจัดการฝึกอบรมพนักงาน หรือ การจัดทำสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย เพียงอย่างเดียว แต่สำหรับการขายสินค้าประเภท Digital Goods นั้น สามารถที่จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน และเมื่อนำเอาการประยุกต์ใช้งานทั้งใน 3 รูปแบบ เข้ามาผสมผสานการใช้ประโยชน์ร่วมกันก็จะสามารถทำให้เกิดผลตอบแทนที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นได้อีก เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	The Feasibility Study of Broadband Technology in Business Network
Student	Mr. Weerachai Kasemsantiphong
Advisor	Mr. Akharin Khunkitti
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2003

ABSTRACT

This project is the feasibility study of taking the broadband technology to be apply in business network. The first study focuses on the troubles of data communication in the business network at present. Next it consists the study and analysis of suitable broadband technology use to in business network from broadband technology based on cable types are ADSL and Cable Modem system. In order to apply work studying in three main topics such as use for training staff by pass network system, arrangement advertising media and selling Digital Goods at branch shop. The result which was received from studying analysis. It does not worthy for investment. If use only training staff or arrangement advertising media. But selling Digital Goods category. It can be bring benefit worthy for investment. When apply to work in three main topics as mentioned and mix useful cooperate. It can be bring value added also.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษ ฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นจากการศึกษา และการรวบรวมข้อมูลที่ได้ค้นคว้าจากหนังสือ และวารสารทางวิชาการต่างๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้งานกับร้านค้าที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย สำหรับการส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูง โดยข้าพเจ้ารู้สึกขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง สำหรับท่านอาจารย์อัครินทร์ คุณกิตติ ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำ และชี้แนะแนวทาง แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการจัดทำโครงการศึกษากรณีพิเศษ ฉบับนี้ รวมไปถึงขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ที่แสนดี ในการช่วยหาข้อมูลและให้ข้อมูลในการจัดทำเอกสารฉบับนี้ ตลอดจนผู้ที่คอยดูแลและเป็นกำลังใจแด่ข้าพเจ้า ที่ช่วยเหลือและอดทน เพื่อทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอบคุณครับ

วีรชัย เกษมสันติพงษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		II
กิตติกรรมประกาศ		III
สารบัญ		IV
สารบัญภาพ		VI
สารบัญตาราง		VII
บทที่ 1	บทนำ	1
1.1	ที่มา	1
1.2	วัตถุประสงค์	2
1.3	ขอบเขตการศึกษา	2
1.4	แผนการศึกษาความเป็นไปได้	2
1.5	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2	ธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย	4
2.1	ประเภทของธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย	4
2.2	ข้อดีของร้านค้าลักษณะเครือข่าย	5
2.3	กรณีศึกษาร้านค้าลักษณะเครือข่าย ร้านค้าเซเว่น-อีเลฟเว่น	5
2.4	ลักษณะการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ของร้านค้า 7 — Eleven	6
2.5	ปัญหาในการติดต่อสื่อสารข้อมูลด้วย Dial Up Modem ของร้านค้า 7- Eleven	7
2.6	เทคโนโลยีบรอดแบนด์	8
2.7	ระบบ ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)	8
2.8	ระบบเคเบิลโมเด็ม (Cable Modem)	12
บทที่ 3	การประยุกต์ใช้งานกับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย	17
3.1	การประยุกต์ใช้งานสำหรับการเชื่อมโยงเป็นระบบเครือข่ายภายในองค์กร	17
3.2	การนำมาประยุกต์ใช้สำหรับในด้านการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรภายในองค์กรผ่านเครือข่าย	18
3.3	การประยุกต์ใช้สำหรับเป็นสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายสินค้าผ่านระบบเครือข่าย	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
3.4	การประยุกต์ใช้สำหรับขายสินค้าประเภท Digital Goods เช่น แผ่น CD เพลง	19
บทที่ 4	การศึกษาความเป็นไปได้	20
4.1	ความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค	20
4.2	ความเป็นไปได้ในด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ	22
4.3	ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ	26
บทที่ 5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	41
5.1	สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้.....	41
5.2	ข้อเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม		44
ภาคผนวก		45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่

2.1 แสดงการติดต่อสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ของร้าน 7 – Eleven 6

2.2 แสดงระบบการทำงานและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ในระบบ ADSL 9

2.3 การเข้ารหัสสัญญาณแบบ CAP Modulation 10

2.4 การเข้ารหัสสัญญาณแบบ DMT Modulation 11

2.5 แสดงลักษณะโครงสร้างของ HFC Network 14

2.6 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ CMTS และ Cable Modem 15

4.1 แสดงลักษณะของระบบการเชื่อมต่อของเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งาน 21

4.2 แสดงการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการนำมาประยุกต์ใช้งาน 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 ยอดรายการค่าใช่จ่ายสำหรับติดตั้งระบบ 23

4.2 ยอดรายการค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บเป็นรายเดือนสำหรับการติดตั้งระบบ 24

4.3 ยอดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเป็นสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย 25

4.4 ยอดค่าใช้จ่ายการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับขายแผ่น CD เพลงผ่านระบบเครือข่าย 26

4.5 สรุปยอดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์โปสเตอร์และค่าทำสื่อโฆษณาผ่านเครือข่ายต่อปี .. 27

4.6 สรุปยอดค่าใช้จ่ายในจัดฝึกอบรมพนักงานต่อปี 27

4.7 แสดงยอดรายได้จากการขายสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย 28

4.8 แสดงสรุปผลกำไรจากยอดขายแผ่น CD เพลงต่อปี 29

4.9 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่ 1,000 สาขา 31

4.10 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการติดตั้งระบบ 31

4.11 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่ 2,000 สาขา 33

4.12 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิการติดตั้งระบบ..... 33

4.13 แสดงผลตอบแทนจากการติดตั้งระบบ เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงานที่ 1,000 สาขา .. 34

4.14 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการประยุกต์ใช้งาน การฝึกอบรมพนักงานที่ จำนวน 1,000 สาขา 35

4.15 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบทำสื่อโฆษณา ที่ 1,000 สาขา 36

4.16 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากสื่อโฆษณาที่จำนวน1,000 สาขา. 36

4.17 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งขายสินค้า Digital Goods ที่ 1,000 สาขา 38

4.18 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการขายสินค้า Digital Goods ที่จำนวน 1,000 สาขา 38

4.19 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งขายสินค้า Digital Goods ที่ 2,000 สาขา 39

4.20 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการขายสินค้า Digital Goods ที่จำนวน 2,000 สาขา 39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มา

ธุรกิจทุกประเภท ล้วนแล้วแต่มีการแข่งขันสูง รูปแบบการดำเนินงานทางธุรกิจ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา เพื่อให้สามารถแข่งขัน และยืนหยัดในการดำเนินธุรกิจนั้นได้ ไม่ว่าธุรกิจขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ธุรกิจก็จะมีข้อได้เปรียบ และเสียเปรียบที่ต่างกัน แต่มีสิ่งหนึ่งที่ผู้บริหารองค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ ได้ตระหนักและมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน คือ อนาคตขององค์กรขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของบุคลากรและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยใน การพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นเครื่องมือในการดำเนินธุรกิจได้อีกด้วย

การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการแข่งขันทางธุรกิจนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน จากกระแสการตื่นตัวของความต้องการใช้สื่อข้อมูลความเร็วสูงเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครือข่าย สำหรับการสื่อสารข้อมูลให้มีประสิทธิภาพในการรับส่ง ข้อมูลที่สามารถกระทำผ่านตัวกลางในการสื่อสารได้ในอัตราความเร็วที่สูงขึ้น รวมทั้งการรักษาคุณภาพของการรับส่งข้อมูลที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะแตกต่างจากการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบลักษณะเดิม ที่ให้ขีดความสามารถในการรับส่ง ข้อมูลที่จำกัด เช่น การใช้คู่สายโทรศัพท์ ทั้งในแบบอะนาล็อก และแบบดิจิตอล (ISDN) , คู่สายวงจรเช่า ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดว่า ไม่สามารถเพิ่มลูกเล่น หรือให้บริการเสริมอื่นๆ ที่ต้องใช้บริการรับส่งข้อมูล หรือช่องทางในการสื่อสารดังกล่าวนั้น

เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการในการบริโภคสื่อข้อมูล ที่มีอัตราการเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรม และการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงผ่านสื่อตัวกลางชนิดใหม่ เช่น เคเบิลใยแก้วนำแสง , การสื่อสารผ่านระบบดาวเทียม เทคโนโลยีบรอดแบนด์ จึงได้ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้เป็นช่องทางในการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงไปยังกลุ่มผู้ใช้บริการ หรือในด้านธุรกิจต่างๆ ที่ต้องใช้การติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างองค์กรหรือระหว่างผู้บริโภค ดังนั้น การสื่อสารข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสัญญาณเสียงพูด (Speech) ข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ สัญญาณภาพ สัญญาณเสียง (Audio) ภาพนิ่ง และสื่อข้อมูลประเภทต่างๆ ล้วนแล้วแต่สามารถกระทำได้ ไม่ว่าข้อมูลที่มีการรับส่งกันนั้น จะต้องการความรวดเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลมากน้อยเพียงใด จึงเป็นผลให้ เทคโนโลยีบรอดแบนด์ ได้ก้าวเข้ามามีบทบาทในการสื่อสารลักษณะดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และสร้างศักยภาพเพิ่มขึ้นในองค์กร เพื่อการแข่งในด้านธุรกิจ

จากความสามารถของเทคโนโลยีด้านบรอดแบนด์ ดังที่ได้กล่าวไปในข้างต้นนั้น จึงทำให้เกิดแนวความคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีบรอดแบนด์ มาประยุกต์ใช้งานกับร้านค้าที่ดำเนินธุรกิจในลักษณะเครือข่ายทั้งในรูปแบบของ การสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ และการนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่น ๆ โดยศึกษาและพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำมาใช้งาน ดังที่จะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาระบบการทำงานของบรอดแบนด์เทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีในการสื่อสารข้อมูลและด้านโทรคมนาคม สำหรับการนำมาใช้ประโยชน์กับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

1.2.2 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีบรอดแบนด์ สำหรับทดแทนการใช้งานในการสื่อสารข้อมูลแบบเดิม และการใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นๆ ที่จะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า

1.2.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ และผลตอบแทนที่จะได้รับ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 เลือกพิจารณาระบบการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ของธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

1.3.2 เลือกพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำมาประยุกต์ใช้งานในลักษณะอื่นๆ

1.3.3 เลือกพิจารณาเทคโนโลยีบรอดแบนด์ ในแบบที่ใช้สายเคเบิล เท่านั้น

1.3.4 พิจารณาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค, ด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ และ ผลตอบแทนที่จะได้รับในการนำมาประยุกต์ใช้งาน

1.4 แผนการศึกษาความเป็นไปได้

1.4.1 ดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสาร ,วารสาร , หนังสือ , คู่มือ และข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ต มาดำเนินการศึกษา และวิเคราะห์ ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

1.4.2 ดำเนินการศึกษาโดยการสอบถามและสัมภาษณ์ พนักงานร้านค้าและหน่วยงานที่ให้บริการด้านบรอดแบนด์เทคโนโลยี

1.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำเอาเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาใช้กับธุรกิจร้านค้า

1.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ และการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำเนินงาน , การบำรุงรักษา รวมทั้งผลตอบแทนที่จะได้รับ เมื่อทำการติดตั้งระบบ

1.4.5 สรุปและวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งแก้ไขจุดบกพร่อง เพื่อนำเสนอ ต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อให้ทราบถึงระบบการทำงานและขีดความสามารถของเทคโนโลยีด้านบรอดแบนด์

1.5.2 เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้งานกับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

1.5.3 เพื่อให้ทราบถึงค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่จะได้รับ ในการเลือกพิจารณาลงทุนติดตั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

การดำเนินธุรกิจส่วนใหญ่จะต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขัน กลยุทธ์ทางการตลาดและการโฆษณาประชาสัมพันธ์กันอย่างรุนแรง ดังนั้น ธุรกิจที่มีขนาดเล็ก โดยเฉพาะเจ้าของกิจการคนเดียว ต้องแข่งขัน และต่อสู้เพื่อความอยู่รอด การดำเนินธุรกิจให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น จะต้องประกอบด้วย ความสามารถในการบริหารจัดการ การวางแผนปฏิบัติงาน การเข้าถึงตลาด และสภาพการแข่งขัน ตลอดจนการพัฒนาทางด้านธุรกิจ ระบบธุรกิจลักษณะเครือข่าย หรือ ธุรกิจแฟรนไชส์ จึงเป็นธุรกิจอีกรูปแบบหนึ่ง ที่จะนำไปสู่ความได้เปรียบ ทางด้านการแข่งขัน

ระบบธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย หรือธุรกิจแฟรนไชส์ จึงเป็นอีกระบบหนึ่งของธุรกิจการค้าที่มีการดำเนินธุรกิจในลักษณะการสร้างเครือข่ายทางการค้า โดยที่การจัดจำหน่ายสินค้า และบริการจะอยู่ภายใต้ชื่อทางการค้าเดียวกัน ซึ่งรูปแบบและวิธีการดำเนินธุรกิจในด้านต่างๆ บริษัทผู้ให้สัมปทานหรือเจ้าของลิขสิทธิ์แฟรนไชส์ จะเป็นผู้กำหนดแนวทางในการบริหารงานให้ เช่น การให้สิทธิในการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการของบริษัทผู้ให้สัมปทาน , เครื่องหมายทางการค้าหรือชื่อทางการค้า , การออกแบบตกแต่งร้านที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน , การให้ความช่วยเหลือด้านการจัดการและด้านเทคนิคการฝึกอบรม, การควบคุมสินค้าคงคลัง,ระบบการรับส่งสินค้า การจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์และปัจจัยในการผลิต, การส่งเสริมด้านการขายและการตลาด , การโฆษณาประชาสัมพันธ์ร้านค้า จากรูปแบบการดำเนินธุรกิจดังกล่าว มีผลทำให้ระบบธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่ายนี้ มีการขยายตัวและเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจ เพิ่มจำนวนสาขาและช่องทางในการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการให้เข้าถึงตลาดผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น เพิ่มความสะดวกสบาย ในการเลือกซื้อสินค้าให้กับผู้บริโภค และทำให้ธุรกิจสามารถยึดครองตลาด สร้างศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจให้มีความเข้มแข็งยิ่งขึ้น

2.1 ประเภทของธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

ในปัจจุบัน ประเภทธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย ได้เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากหลากหลายประเภท เช่น ประเภทฟาสต์ฟู้ด ที่ให้บริการอาหารจานด่วน , ประเภทธุรกิจคอนวีเนี่ยนสโตร์ ที่ให้บริการประเภทขายสินค้าอุปโภค บริโภค เป็นลักษณะร้านค้าสะดวกซื้อ, ประเภทร้านขาย เช่าวีดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเทปเพลง ที่ให้บริการขาย-เช่า วีดีโอ / เทปเพลง , ประเภทร้านหนังสือ ที่ให้บริการขายหนังสือประเภทต่างๆ เป็นต้น ซึ่งก็จะเห็นได้ว่าจากการดำเนินธุรกิจร้านค้า ลักษณะเครือข่าย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นมีลักษณะของความต้องการที่เหมือนกันคือความจำเป็นในการเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารข้อมูล ระหว่างร้านค้าด้วยกันเอง หรือ ระหว่างร้านค้ากับบริษัทสำนักงานใหญ่นั้นจะต้องอาศัยการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างกัน ภายในเครือข่าย ทั้งนี้ เพื่อการส่งผ่านข้อมูลข่าวสาร ทางธุรกิจและการติดต่อสื่อสารระหว่างกันตลอดจนบริษัทผู้ผลิตและบริษัทคู่ค้าทางธุรกิจที่มาดำเนินธุรกิจร่วมกัน ดังนั้น จึงทำให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญ สำหรับการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างกันภายในเครือข่ายธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีด้านเครือข่ายข้อมูล ที่ช่วยจะเสริมประสิทธิภาพในการแข่งขันทางธุรกิจเพิ่มขึ้น

2.2 ข้อดีของธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

จุดที่ทำให้ร้านค้าลักษณะเครือข่าย ได้เปรียบในการแข่งขันทางการค้า ก็คือ

2.2.1 เครือข่ายการจัดจำหน่ายสินค้ากว้างขวาง ทำให้การขายสินค้ามีได้ในปริมาณมาก

2.2.2 อำนาจในการต่อรองราคากับผู้ผลิตสินค้าสูง เนื่องจากสามารถจำหน่ายสินค้าได้ในปริมาณ มาก

2.2.3 ต้นทุนราคาสินค้าต่ำกว่าร้านค้าทั่วไป ช่วยในการแข่งขัน ด้านการค้า

2.2.4 เครือข่ายสาขาที่มีเป็นจำนวนมาก ช่วยให้ต้นทุนต่ำสำหรับการส่งเสริมการขาย และการโฆษณาประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างชื่อเสียงให้กับธุรกิจ ให้เป็นที่รู้จักและยอมรับของผู้บริโภค

2.3 กรณีศึกษาร้านค้าลักษณะเครือข่าย ร้านค้าเซเว่น-อีเลฟเว่น

ร้านค้าเซเว่น-อีเลฟเว่น เป็นกิจการร้านค้าปลีก แบบคอนวีเนียนสโตร์ที่อยู่ภายใต้ การบริหารงานของ บริษัท ซี.พี. เซเว่น-อีเลฟเว่น จำกัด ซึ่งอยู่ในเครือเจริญโภคภัณฑ์ ที่ได้เซ็นสัญญา ซื้อสิทธิประกอบกิจการค้าปลีก (License) จากบริษัท เซาท์แลนด์ คอร์ปอเรชั่น ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2531 ภายใต้ชื่อ 7-Eleven เพื่อดำเนินธุรกิจด้านร้านค้าปลีก จำหน่ายสินค้าอุปโภค บริโภค ที่ทันสมัย และการกระจายสินค้าให้ถึงตลาดผู้บริโภคอย่างทั่วถึงด้วยกลยุทธ์ ทางการค้าที่เด่นชัด คือ เปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน มุ่งเน้นจำหน่าย สินค้าอุปโภค บริโภคที่ลูกค้าสามารถเลือกซื้อได้เองตามความต้องการมี สาขากระจายอยู่ทั่วไป ในย่านที่มีประชากรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น หรือ ย่านที่มีการสัญจรคับคั่ง ซึ่งในปัจจุบัน มีจำนวนสาขา ทั้งสิ้น 2002 สาขา (ธ.ค. 2545) ทั่วประเทศไทย

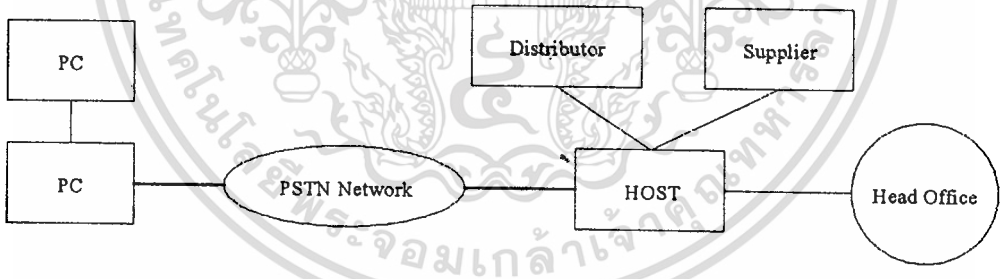
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการขยายตัวของร้านเซเว่น-อีเลฟเว่น ในประเทศไทยนั้น จะใช้วิธี "ป่าล้อมเมือง เมืองสู่ป่า" กล่าวคือป่าล้อมเมืองจะเป็นลักษณะของการขยายสาขาใน ต่างจังหวัดตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศโดยเริ่มจากจังหวัดใหญ่ๆ ขยายสาขาสู่จังหวัดในพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนเมืองสู่ป่า เป็นการขยายสาขา โดยเริ่มขยายสาขาจาก ในเขตกรุงเทพมหานคร ไปสู่ปริมณฑลและจังหวัดใกล้เคียง โดยรูปแบบการขยายสาขา มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

2.3.1 สาขาบริษัท (Company-Owned) เป็นสาขาที่บริษัทเป็นผู้ลงทุนดำเนินกิจการร้านค้าเอง โดยใช้กลยุทธ์ เมืองสู่ป่า

2.3.2 สาขาสัมปทาน (Sub-Franchised) เป็นการขยายสาขาโดยเปิดโอกาสให้ผู้สนใจ ในธุรกิจนี้ เป็นเจ้าของกิจการร้านค้าเซเว่น-อีเลฟเว่น เอง หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ผู้รับสัมปทาน

2.3.3 สาขาสัมปทานอาณาเขต (Sub Area License) เป็นการขยายสาขารูปแบบใหม่ ที่เปิดโอกาสให้ผู้ลงทุนในต่างจังหวัดที่มีความสนใจ โดยให้สิทธิช่วง ที่มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ ตามที่กำหนด หรือได้ตกลงกันไว้ ซึ่งผู้รับสัมปทานในลักษณะนี้ จะต้องนำสิทธิที่ได้รับนี้ ไปดำเนินการขยายสาขาเอง ตามพื้นที่ในจำนวนสาขาและระยะเวลาที่กำหนด ในแต่ละภูมิภาคของประเทศ



รูปที่ 2.1 แสดงการติดต่อสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ของร้าน 7 - Eleven

2.4 ลักษณะการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ของร้านค้า 7 - Eleven

ในปัจจุบัน ร้านค้า 7-Eleven จะอาศัยการเชื่อมต่อการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ของแต่ละสาขาภายในเขตกรุงเทพฯ เข้ากับเครื่อง Host ที่สำนักงานใหญ่ของบริษัทโดยผ่านทางระบบเครือข่าย PSTN ซึ่งใช้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลคือ Modem ขนาดความเร็ว 56 K เชื่อมต่อเข้ากับสายโทรศัพท์ เพื่อใช้สำหรับส่งผ่านข้อมูลเช่น รายละเอียดยอดการขายสินค้าประจำวัน ยอดสินค้าคงคลัง การสั่งออเดอร์สินค้า การรับชำระค่าสินค้าและบริการต่าง ๆ โดยสำนักงานใหญ่ หรือสำนักงานประจำพื้นที่สาขา จะทำการรวบรวมและ ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับมาจาก ร้านค้าสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ทั่ว กรุงเทพฯ มาดำเนินการแจ้งศูนย์กระจายสินค้า หรือ บริษัทซัพพลายเออร์ ผู้ผลิตสินค้า ให้ดำเนินการจัดส่งสินค้า ตรงตามความต้องการของร้านค้าสาขาต่าง ๆ รวมทั้งการวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลยอดขายของแต่ละสาขา และดูแนวโน้มของสินค้าว่าสินค้าประเภทใดขายได้ดี เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้สำหรับการจัดการบริหารสต็อกสินค้า และ การจัดส่งสินค้า เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการในการบริโภคสินค้าของลูกค้าได้เป็นอย่างดี

2.5 ปัญหาในการติดต่อสื่อสารข้อมูลด้วย Dial Up Modem ของร้านค้า 7 – Eleven

เนื่องจากการสื่อสารข้อมูลในระบบ Dial Up Modem ที่สื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย PSTN ของร้านค้า 7 – Eleven ในปัจจุบัน จะประสบปัญหาในการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างร้านค้ากับสำนักงานใหญ่ ซึ่งจะมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.5.1 ขนาดความเร็วในการการรับ- ส่งข้อมูลสูงสุดไม่เกิน 56 Kbps ทำให้ต้องใช้เวลานานในการรับ – ส่งข้อมูล ในแต่ละครั้ง

2.5.2 การเข้าถึงระบบ (log in) ต้องหมุน Modem ผ่านทางสายโทรศัพท์ บ่อยครั้งจะพบปัญหาสายโทรศัพท์ไม่ว่าง มีผู้อื่นกำลังเข้าใช้งานในระบบอยู่

2.5.3 ความต่อเนื่องในการใช้งานหลังจาก log in เข้าสู่ระบบแล้ว อาจพบปัญหา สายหลุดบ่อย ซึ่งจะต้องทำการหมุน โมเด็ม ใหม่

2.5.4 ค่าใช้จ่ายในการหมุน โมเด็มแต่ละครั้ง จะเสียค่าใช้จ่ายครั้งละ 3 บาท หากประสบปัญหาสายหลุดบ่อย และต้องทำการหมุนโมเด็ม บ่อยครั้ง จะทำให้ไม่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้แน่นอน

2.5.5 การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถกระทำได้เพียงเครื่องเดียวผ่าน Dial Up Modem เพียง 1 ตัว

จากปัญหาต่างๆ ในการใช้งานสำหรับการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ของร้านค้าผ่านเครือข่าย PSTN นั้น จึงทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเทคโนโลยีด้านบรอดแบนด์ ที่ให้ประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูล ที่มีความเร็วสูง และสามารถรับ – ส่ง ข้อมูลได้ในปริมาณมาก มาประยุกต์ใช้งาน พร้อมทั้งยังสามารถนำมาใช้งานในด้านอื่นๆ เพื่อช่วยสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า ดังรายละเอียดที่จะได้กล่าวในลำดับ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 เทคโนโลยีบรอดแบนด์

ในปัจจุบัน รูปแบบการใช้งานเครือข่ายสำหรับการสื่อสารข้อมูล ระหว่างหน่วยงาน หรือ ระหว่างองค์กร และการดำเนินธุรกิจ ต้องการความรวดเร็วในการสื่อสารข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลที่ใช้ในการส่งผ่านข้อมูล มีจำนวนสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นสัญญาณข้อมูล สัญญาณภาพและเสียง ล้วนแล้ว แต่ต้องการความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง เทคโนโลยีด้านบรอดแบนด์ สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

เทคโนโลยีบรอดแบนด์ คือระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความเร็วสูง สามารถรับ-ส่งสัญญาณดิจิตอล ที่มีความเร็วสูงและ มีปริมาณการสื่อสารข้อมูลได้มากมายหลาย ๆ ช่องสัญญาณ ทำให้การรับส่งสัญญาณข้อมูล สัญญาณภาพภาพและเสียง กระทำได้อย่างมีคุณภาพ รวดเร็วและประหยัด สามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ เทคโนโลยีบรอดแบนด์ ที่นิยมให้บริการกันในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ

1. เทคโนโลยีบรอดแบนด์แบบใช้สาย เช่น การส่งสัญญาณผ่านสายโทรศัพท์ (ADSL:Asymmetric Digital Subscriber Line) และ การส่งสัญญาณผ่านสายเคเบิลทีวี (Cable Modem)
2. เทคโนโลยีบรอดแบนด์แบบไร้สาย เช่น การส่งสัญญาณโดยใช้คลื่นความถี่วิทยุโดยใช้เสาส่งสัญญาณบนภาคพื้นดิน ตัวอย่างเช่น ระบบ MMDS (Multichannel Multipoint Distribution System) และ LMDS (Local Multipoint Distribution System) หรือ การรับส่งสัญญาณผ่านระบบดาวเทียม

รายงานฉบับนี้จะได้ขอกล่าวเพียง เทคโนโลยีบรอดแบนด์แบบใช้สาย ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 ระบบ ที่มีให้บริการอยู่ในประเทศไทย ดังนี้

2.7 ระบบ ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

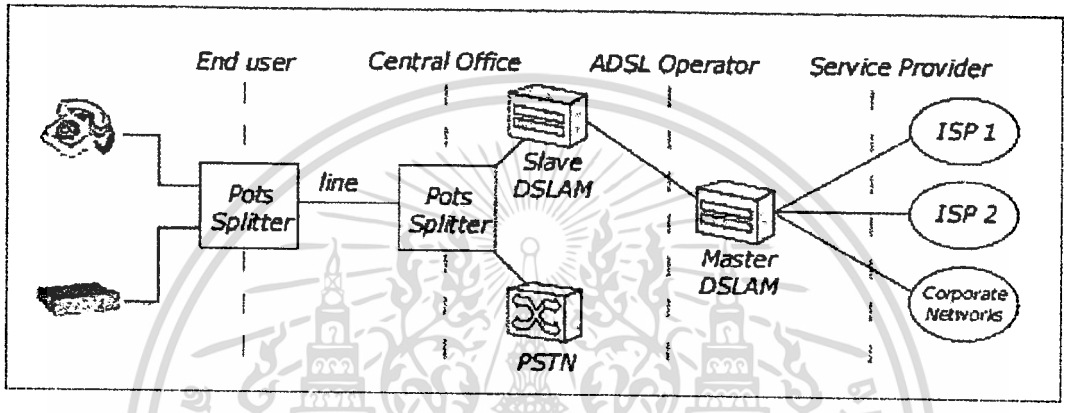
ADSL เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงบนข่ายสายทองแดง หรือผ่านคู่สายโทรศัพท์ (Twisted Copper Pair) เป็นเทคโนโลยีในตระกูล xDSL โดยมีลักษณะสำคัญ คือ อัตราความเร็วในการรับข้อมูล (Downstream) และการส่งข้อมูล (Upstream) ไม่เท่ากัน โดยมีอัตราในการรับข้อมูลสูงสุดที่ 8 Mbps และ อัตราการส่งข้อมูลสูงสุดที่ 1 Mbps โดยระดับความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล นั้น จะขึ้นอยู่กับระยะทางของคู่สายโทรศัพท์ จากบ้านผู้เช่าไปยังชุมสายโทรศัพท์ และขึ้นอยู่กับคุณภาพของคู่สายโทรศัพท์นั้นๆ ด้วย

สำหรับหลักการทำงานของระบบ ADSL นั้นจะอาศัยการแบ่งย่านความถี่บนสายโทรศัพท์ออกเป็นส่วนๆ เนื่องจากสายโทรศัพท์นั้น ทำมาจากลวดทองแดงสามารถที่จะรองรับขนาดของ Bandwidth ได้หลายๆ MHz โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า FDM (Frequency Division Multiplexing) ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเทคนิคในการแบ่งช่องสัญญาณออกเป็นหลายๆ ช่อง โดยแต่ละช่องของสัญญาณจะมีความถี่ที่แตกต่างกันโดยมี Bandwidth ดังนี้ ย่านความถี่ไม่เกิน 4 KHz ถูกนำมาใช้สำหรับ Voice และ Fax สำหรับย่านความถี่ที่สูงขึ้นไป จะใช้สำหรับการรับ – ส่งข้อมูล เป็นช่องสัญญาณ Downstream และ Upstream

- ระบบการทำงานและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบ ADSL



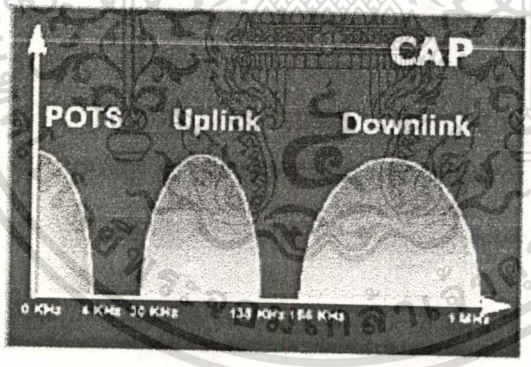
รูปที่ 2.2 แสดงระบบการทำงานและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ในระบบ ADSL

จากรูปที่ 2.2 จะเป็นการแสดงลักษณะการทำงานและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ในระบบ ADSL โดยเริ่มจาก อุปกรณ์ ModemของADSL ที่ฝั่งด้านผู้รับบริการทำการเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ Pots Splitter หรือ Filter ซึ่งจะทำหน้าที่ในการกรองหรือแยกสัญญาณเสียงที่มีความถี่ไม่เกิน 4 KHz ซึ่งจะเป็นสัญญาณแบบ Analog ใช้สำหรับการส่งสัญญาณเสียง ไปยังเครื่องรับโทรศัพท์ที่ต่ออยู่ ดังรูป สำหรับย่านความถี่ที่สูงขึ้นไปก็จะใช้สำหรับในการรับ – ส่งข้อมูลด้าน Upstream และ Downstream ของอุปกรณ์ Modem โดย Pots Spiltter สามารถแยกสัญญาณทั้ง 3 ออกจากกันได้ ดังนั้นจึงทำให้ในขณะที่พูดคุยโทรศัพท์อยู่ก็สามารถ Download ข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์เส้นเดียวกันได้ ส่วน Pots Splitter ที่ฝั่งด้านชุมสายโทรศัพท์ (Central Office) หรือผู้ให้บริการระบบ ADSLจะทำหน้าที่แยกสัญญาณ Voice และ DATA ออกจากกันโดยที่สัญญาณเสียงโทรศัพท์ จะถูกส่งผ่านไปที่ PSTN Voice Switch ที่เป็นระบบสลับสายสัญญาณโทรศัพท์ ที่อยู่ในระบบเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะ (PSTN : Public Switch Telephone Network) เพื่อเชื่อมต่อไปยังเลขหมายปลายทางต่อไป ส่วนสัญญาณข้อมูลที่มาจาก ADSL Modem จะถูกส่งผ่านไปยัง อุปกรณ์ DSLAM (DSL Access Multiplexer) ซึ่งอุปกรณ์ DSLAM นี้ จะมีหน้าที่ในการรวบรวมสัญญาณข้อมูล ที่ได้รับมาจากทางฝั่งผู้รับบริการภายในชุมสายโทรศัพท์นั้น ๆ (Slave DSLAM) และทำการสลับการส่งสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลออก (Multiplexer) ไปยังอุปกรณ์ DSLAM ที่ติดตั้งอยู่ปลายทางที่รับสัญญาณมาจากแต่ละชุมสายโทรศัพท์ (Master DSLAM) ซึ่งจะเชื่อมต่อเข้ากับสายสัญญาณที่สามารถ รองรับปริมาณข้อมูลที่จะถูกส่งผ่านมาได้เป็นจำนวนมาก โดยอาศัยเครือข่ายดิจิตอลความเร็วสูง เช่นระบบเครือข่าย ATM และ จากนั้นก็จะเชื่อมต่อเข้ากับผู้ให้บริการด้านสื่อสารข้อมูล หรือ Internet Service Provider (ISP) ผู้ให้บริการเชื่อมต่อสัญญาณ INTERNET หรือเครือข่ายขององค์กรที่จะเข้ามาเชื่อมต่อการใช้งาน ในลักษณะการสื่อสารข้อมูล และการรับ-ส่ง ข้อมูลกันภายในองค์กรต่างๆ

ในปัจจุบัน ระบบADSL จะมีการกำหนดวิธีการส่งข้อมูลบิต 0 กับบิต 1ไปบนสายสัญญาณ โดยจะอาศัยเทคโนโลยีในการเข้ารหัสสัญญาณ (Modulation) เพื่อให้สามารถส่งสัญญาณเสียง และ ข้อมูลที่ความเร็วสูงไปบนคู่สายโทรศัพท์ได้พร้อมๆกันมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ CAP (Carrier Amplitude / Phase) Modulation และ DMT (Discrete Multi – Tone) Modulation ซึ่งการเข้ารหัสของสัญญาณทั้ง 2 วิธี นี้ มีหลักการที่สำคัญ คือ การแบ่งย่านความถี่บน คู่สายทองแดงออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้ ช่วงความถี่โทรศัพท์ (POTS) ช่วงความถี่ในการส่งข้อมูล (Upstream) และช่วงความถี่ในการรับข้อมูล (Downstream) จึงทำให้สามารถรับ - ส่งข้อมูลและใช้โทรศัพท์ได้ในเวลาเดียวกัน

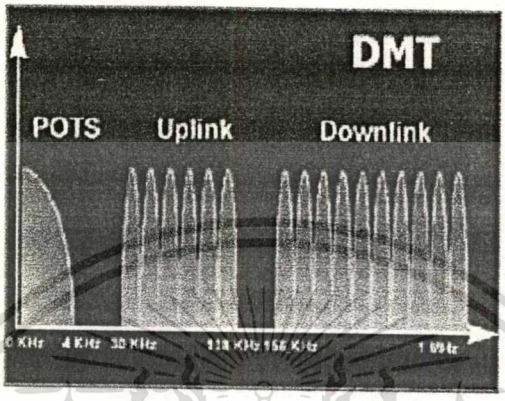


รูปที่ 2.3 การเข้ารหัสสัญญาณแบบ CAP Modulation

CAP เป็นเทคนิคที่ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงแรก ๆ จะใช้วิธีการผสมสัญญาณแช่นเดียวกันกับ แบบ QAM Modulation กล่าวคือ มีการใช้ระบบการผสมสัญญาณแชิง Amplitude แบบหลายระดับ (Multi–Level Amplitude Modulation) กับ Phase Modulation ซึ่งจะแบ่งย่านความถี่ออกเป็น 3 ช่วงกว้างๆ คือ ช่วง Uplink (ความถี่ 30 - 138 KHz) ช่วง Downlink (ความถี่ 156 KHz - 1 MHz) และ ช่วง POTs (ความถี่ 0 - 4 KHz) ดังนั้น CAP จะแบ่งสายโทรศัพท์ออกเป็น 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยกันได้แก่ ส่วนของการส่งข้อมูลแบบ Upstream และส่วนของการส่งข้อมูลแบบ Downstream จึงทำให้สายโทรศัพท์เพียงเส้นเดียวสามารถ รับ – ส่งสัญญาณเสียงและข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน



รูปที่ 2.4 การเข้ารหัสสัญญาณแบบ DMT Modulation

DMT เป็นเทคโนโลยีมาตรฐาน ในการเข้ารหัสสัญญาณของระบบ ADSL ในปัจจุบันที่นิยมใช้กัน โดย DMT จะมีการแบ่งแต่ละช่วงความถี่ ออกเป็นช่วงเล็ก ๆ ซึ่งจะทำการแยกแบนด์วิดธ์ ที่มีอยู่ให้เป็นช่องสัญญาณย่อย ๆ เป็นจำนวนมาก และสามารถทำงานได้โดยไม่รบกวนกัน โดยที่แต่ละช่องมีความถี่ช่องสัญญาณที่ 4 KHz ช่องสัญญาณย่อยแต่ละช่องนี้ จะทำการผสมสัญญาณโดยใช้วิธีแบบ QAM และสามารถนำพาข้อมูลได้ ตั้งแต่ 0 – 15 บิต ต่อ 1 สัญญลักษณ์ ต่อ 1 Hz ซึ่งเทคนิคนี้ จะมีคุณสมบัติพิเศษ คือ จะสามารถเลือกย่านความถี่ที่เหมาะสม กับ สภาพแวดล้อม และคุณภาพของสายสัญญาณที่นำมาใช้งานได้

ข้อดีของการใช้ วิธีการ CAP Modulation คือ สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายกว่าแบบ DMT Modulation เนื่องจากไม่ต้องใช้ช่องสัญญาณย่อยที่มีการแบ่งออกหลายๆ ช่องสัญญาณและสามารถรองรับการสื่อสารข้อมูลใน ระบบ ATM Cell หรือ Packet ได้ มีช่องสัญญาณในการรับ -ส่งข้อมูลในแบบที่มีการควบคุมจังหวะการเคลื่อนของบิต (Bit Synchronous)

ข้อดีของการใช้ วิธีการ DMT Modulation คือ สามารถทำการรับ-ส่ง ข้อมูลได้เต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนที่จะทำให้การรับ-ส่งข้อมูลเกิดข้อผิดพลาด หรือ เกิด Error ขึ้นได้ และ ช่องสัญญาณย่อยๆต่างๆ ที่ได้จากการ Modulation แบบนี้นั้นสามารถดำเนินการได้อย่างอิสระ โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของสายสัญญาณที่นำมาใช้งาน ซึ่งในแบบ DMT นี้ สามารถตรวจวัดค่า S/N Ratio ของแต่ละสัญญาณย่อยได้โดยอิสระ เมื่อช่องสัญญาณย่อย ใดมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาณรบกวนน้อยที่สุด จำนวนบิตที่ใช้ในการส่งข้อมูลก็จะได้จำนวนที่มากที่สุดในช่องสัญญาณนั้นๆ

ข้อเสียของระบบ ADSL ก็จะมีปัจจัยอยู่บ้างในการที่จะทำให้ความเร็วด้าน Downstream ลดลงได้ เช่น ความยาวของสายทองแดงขนาดของสายที่ใช้ ทั้งนี้จะทำให้เกิดการลดทอนของสัญญาณเพิ่มมากขึ้น ตามระยะความยาวของสายทองแดงและยังจะลดลงตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายทองแดงอีกด้วย ซึ่งในการติดตั้งนั้น จะต้องคำนึงถึงระยะความยาวของสายทองแดงและขนาดของสายให้เกิดความเหมาะสมด้วย

2.8 ระบบเคเบิลโมเด็ม (Cable Modem)

ระบบเคเบิลโมเด็ม ก็เป็นอีก เทคโนโลยีหนึ่งในการสื่อสารข้อมูลผ่านบรอดแบนด์ความเร็วสูงเช่นกัน โดยมีลักษณะการทำงานที่ต้องอาศัยการส่งผ่านข้อมูลทางโครงข่าย HFC (Hybrid Fiber Coaxial Network) หรือที่รู้จักกัน โดยทั่วไปว่า โครงข่ายผสมระหว่างสายใยแก้วนำแสง และสายทองแดง ที่ให้บริการส่งสัญญาณภาพและ เสียงไปตามสายเคเบิลเข้าบ้าน ซึ่งสามารถรับชมภาพและเสียงที่ส่งมาตามสายเคเบิลทีวี พร้อมๆ กับการรับส่งข้อมูลหรือ การแอกเซสข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต , การรับ ส่งอีเมล์ ซึ่งเป็นการใช้สายสัญญาณร่วมกัน เพื่อการแอกเซสข้อมูลข่าวสารและ การรับชมสัญญาณเคเบิลทีวี โดยใช้การแบ่งช่องสัญญาณไว้ เพื่อการรับส่งข้อมูลขณะที่ช่องสัญญาณอื่นๆ ถูกนำมาใช้ในการแพร่กระจายภาพ เพื่อความบันเทิง บนสายเคเบิลเส้นเดียวกัน โดยที่มีอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุดที่ 40 Mbps ลักษณะ Downstream และความเร็วสูงสุด 10 Mbps ในลักษณะ Upstream

สำหรับการให้บริการในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ของระบบ Cable Modem บนโครงข่าย HFC Network นั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. แบบ Proprietary คือ ระบบ Cable Modem ที่ผู้ผลิตอุปกรณ์เป็นผู้คิดค้นและกำหนดมาตรฐานของระบบขึ้นมาเองเพื่อให้บริการ Cable Modem โดยที่ในการใช้งานของระบบ อุปกรณ์ที่ติดตั้งที่สถานีส่งสัญญาณและอุปกรณ์Cable Modem ที่บ้านลูกค้านั้น จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันหรืออยู่ภายใต้เงื่อนไขเดียวกันกับผู้ที่ผลิตอุปกรณ์นั้นแนะนำและอนุญาตให้สามารถนำมาใช้งานได้

2. แบบ DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification) คือ ระบบ Cable Modem ที่ได้รับความนิยมและสร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้งานมากที่สุดใน ปัจจุบัน เนื่องจากไร้ข้อจำกัดซึ่งผู้ใช้ระบบจะต้องใช้ Cable Modem ยี่ห้อเดียวกันกับระบบหรือ เฉพาะที่ทางผู้ผลิตกำหนด เท่านั้น โดยที่ผู้ผลิตจะต้องผลิตระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ภายใต้เงื่อนไข และมาตรฐานกลาง นั่นคือ มาตรฐาน DOCSIS ทั้งหมดจุดประสงค์ คือ เป็นการกำหนดให้อุปกรณ์การเชื่อมต่อที่มาจากผู้ผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

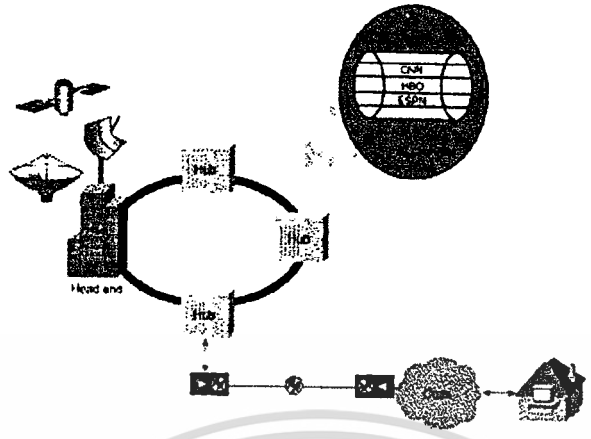
ต่างกัน สามารถทำงานร่วมกันได้ อย่างไม่มีปัญหา มาตรฐานนี้ ยังครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เป็นส่วนของโครงสร้างการให้บริการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายที่ใช้ไอพี ทั้งหลาย ดังนั้น ผู้ให้บริการ และผู้ใช้งานจึงสามารถที่จะเลือกซื้ออุปกรณ์ Cable Modem ของผู้ผลิตรายใดก็ได้ ที่อยู่ภายใต้มาตรฐาน DOCSIS เดียวกันสำหรับการนำมาใช้งาน แต่ทั้งนี้ก็คงต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการให้บริการของบริษัทผู้ให้บริการในรายนั้นๆ ด้วย

- **ระบบการทำงานของระบบ Cable Modem**

การทำงานของระบบ Cable Modem นั้นจะอาศัยการส่งผ่านข้อมูลทาง โครงข่าย HFC Network ที่ให้บริการระบบเคเบิลทีวีในปัจจุบัน โดยรูปแบบของ HFC Network นั้นจะเป็นการเชื่อมต่อการสื่อสารในโครงข่าย โดยเป็นการผสมกัน ระหว่างสายสื่อสารใยแก้วนำแสงและสายทองแดง (Coaxial Cable) รูปแบบของการเชื่อมต่อของโครงข่าย HFC เพื่อการให้บริการระบบเคเบิลทีวี นั้นจะเป็นลักษณะ Tree หรือ แบบแตกกิ่งก้านสาขา (Branch) หรือไม่ก็เป็นลักษณะผสมกันระหว่างรูปแบบของ Tree และ Branch โดยรูปการการเชื่อมต่อลักษณะนี้ จะใช้การส่งสัญญาณภาพและเสียงมาจากสถานีส่งที่เรียกว่า Headend โดยที่ Headend นี้จะทำหน้าที่รับเอาสัญญาณภาพและเสียง จากทางดาวเทียม หรือทางเสาอากาศรับสัญญาณ และจากทางห้อง Studio ที่ผลิตรายการบันเทิง ข่าวสาร สาระต่างๆ มาดำเนินการรวมสัญญาณเข้าด้วยกัน(Modulation)แล้วทำการส่งสัญญาณไปตาม โครงข่าย HFC Network เพื่อแพร่กระจายภาพสัญญาณไปยังสมาชิกผู้รับบริการเคเบิลทีวี ผ่านทางสายเคเบิลที่ต่อเข้าบ้าน

โดยที่โครงข่าย HFC Networkนั้น มีขนาดของแบนด์วิดธ์สูงถึง กิกะเฮิร์ทซ ซึ่งเครือข่ายการให้บริการเคเบิลทีวีสามารถรองรับช่องสัญญาณทีวีได้สูง 70 ช่องสัญญาณ โดยแต่ละช่องสัญญาณต้องการแบนด์วิดธ์ ขนาดเพียง 6 MHz เท่านั้น ดังนั้น จึงสามารถใช้ช่องสัญญาณที่มีเหลืออยู่เป็นจำนวนมากจากการให้บริการเคเบิลทีวีแล้วยังนำมาใช้ในการรับส่งสัญญาณข้อมูลผ่านทางโครงข่าย HFC Network ในลักษณะรูปแบบของ Downstream และ Upstream ไปยังผู้ขอรับบริการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 แสดงลักษณะโครงสร้างของ HFC Network

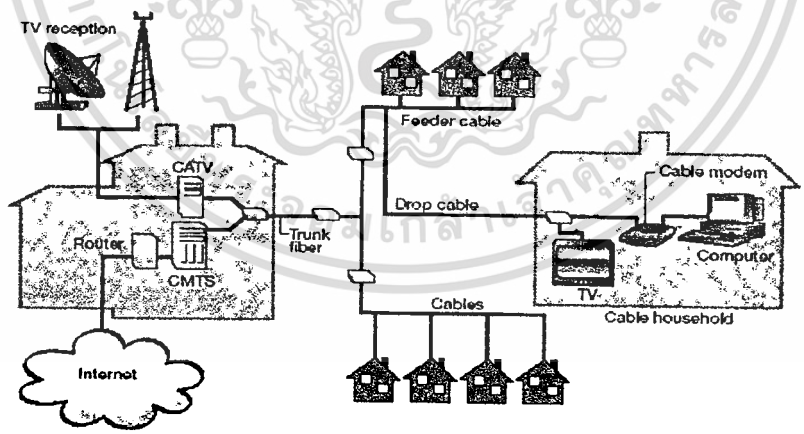
- ลักษณะโครงสร้างของ HFC Network และ การเชื่อมต่อของระบบ Cable Modem

จากรูปที่ 2.5 จะแสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างของ HFC Network ที่ให้บริการระบบเคเบิลทีวี โดยจะประกอบไปด้วย Head end ที่ทำหน้าที่รวบรวมสัญญาณภาพและเสียง ที่ได้รับมาจากสัญญาณดาวเทียม , ทางเสาอากาศรับสัญญาณ, ห้องสตูดิโอผลิตรายการ ต่างๆ มาทำการจัดแบ่งช่องสัญญาณและเข้ารหัสสัญญาณภาพ พร้อมทั้งส่งสัญญาณภาพและเสียงเข้าไปในโครงข่าย HFC สู่บ้านสมาชิกผู้รับบริการเคเบิลทีวี HFC Network จะถูกออกแบบไว้ให้มีลักษณะการเชื่อมต่อที่มีการผสมกันระหว่าง สายเคเบิลใยแก้วนำแสงและสายทองแดง (Coaxial Cable) ซึ่งทำให้โครงข่าย HFC นี้ สามารถรองรับปริมาณ Bandwidth ได้สูง สำหรับการเชื่อมต่อของโครงข่าย HFCจะเป็นลักษณะกระจายแตกออกเป็นกิ่งก้านจาก Headend ไปยัง HUB ซึ่งจะเป็นการเชื่อมต่อกันด้วยสายเคเบิลใยแก้วนำแสง และ จาก HUB ก็จะเชื่อมต่อไปยัง Optical Node ที่เชื่อมต่อด้วยสายใยแก้วนำแสงด้วยเช่นกัน จาก Optical Node ก็จะทำการแปลงสัญญาณแสง ให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้าหรือสัญญาณ RF (Radio Frequency) ส่งสัญญาณไปในโครงข่าย Coaxial ที่เป็นสายทองแดง (Coaxial Cable) ซึ่งภายในโครงข่าย ก็จะมีอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณ และ อุปกรณ์ขยายสัญญาณ (Amplifier)ประกอบอยู่ด้วย เพื่อให้สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงไปสู่บ้านสมาชิกผู้รับบริการเคเบิลทีวี

สำหรับการเชื่อมต่อของระบบ Cable Modem เพื่อให้บริการการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบลักษณะ IP Network ของ Cable Modem บน HFC Network นั้น จะต้องอาศัยอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมเพื่อใช้สำหรับในการแปลงสัญญาณที่ได้รับ ให้สามารถสื่อสารข้อมูลในลักษณะของ IP Data ได้ โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า CMTS (Cable Modem Termination System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะถูกติดตั้งไว้ที่บริเวณที่ส่วน Headend หรือ ในส่วนของ Provider ผู้ให้บริการเคเบิลโมเด็ม ซึ่งอุปกรณ์ CMTS นี้ จะสามารถแปลงสัญญาณ IP Data ที่รับมาจาก IP Network ให้ทำการส่งข้อมูลไปบน HFC Network สู่บ้านผู้รับบริการ โดยอาศัยอุปกรณ์ Up Converter ในลักษณะ Downstream ใช้การ Modulation แบบ 64 QAM ซึ่งจะได้รับ อัตราความเร็วในการส่งข้อมูลที่ 27 Mbps หรือ แบบ 256 QAM จะได้อัตราความเร็วในการส่งข้อมูลที่ 36 Mbps โดยที่ใช้ขนาดของ Bandwidth ช่องสัญญาณเพียง 6 MHz ที่ช่วงย่านความถี่ 65 – 850 MHz และสัญญาณที่ได้รับมาจากอุปกรณ์ Cable Modem ที่ส่งออกมาจากบ้านผู้ขอรับบริการ Cable Modem ในลักษณะ Upstream จะใช้การ Modulation แบบ QPSK หรือ แบบ 16 QAM ซึ่งจะได้รับอัตราความเร็วในการรับข้อมูลที่ 0.5 - 10 Mbps ที่ใช้ขนาดของ Bandwidth ช่องสัญญาณ เพียง 2 MHz เท่านั้น ที่ช่วงย่านความถี่ 5 - 65 MHz เนื่องจากอัตราในการส่งข้อมูลในลักษณะ Upstream จะช้ากว่าและมีจำนวนข้อมูลที่น้อยกว่า การทำงานในลักษณะ Downstream ดังนั้น จึงใช้จำนวน Bandwidth ที่ต่ำกว่า อัตราในการส่งข้อมูลในลักษณะ Downstream นั้น จะสามารถรองรับอัตราการแชร์ใช้การส่งข้อมูล ได้สูงถึงจำนวน 500 - 2,000 User เลยทีเดียว ดังนั้น จึงทำให้ระบบ Cable Modem สามารถรองรับการทำงานของ Application และ Content ต่างๆ ที่ต้องการขนาดของ Bandwidth ในการรับ – ส่งข้อมูลที่มีอัตราความเร็วสูงได้ ดังเช่น การให้บริการระบบ Video Conferencing High Speed Internet , Voice Over IP , Game Online เป็นต้น



รูปที่ 2.6 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ CMTS และ Cable Modem

- ลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ CMTS และ Cable Modem

จากรูปที่ 2.6 จะเป็นการแสดงให้เห็นถึงลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ CMTS ที่ทำการติดตั้งในส่วนของ Headend โดยทางฝั่งผู้ให้บริการ Cable Modem จะทำการ Modulate สัญญาณรวมเข้าไปในระบบ CATV และส่งผ่านสัญญาณไปยัง โครงข่าย HFC ส่วน อีกด้านหนึ่งก็จะทำการเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปยัง เครือข่าย IP Network หรือ ผู้ให้บริการ ISP ที่เชื่อมต่อออกสู่ระบบ Internet หรือ เป็นลักษณะเครือข่ายขององค์กรที่อาศัยการติดต่อสื่อสารข้อมูล ในลักษณะ IP Network โดยต่อผ่านอุปกรณ์ Router ซึ่งสายสัญญาณที่นำมาเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์ Router นี้ จะต้องสามารถรองรับจำนวน Bandwidth ของสัญญาณได้ เป็นจำนวนมาก

สำหรับทางฝั่งของผู้รับบริการระบบ Cable Modem นั้น จะอาศัยการต่อแยกของสัญญาณ RF ที่สายสัญญาณ Coaxial Cable ที่ต่อเข้าภายในบ้านของสมาชิกที่รับบริการระบบเคเบิลทีวี หรืออาจจะเชื่อมต่อจาก Feeder cable โดยตรงก็ได้หากไม่ได้เป็นสมาชิกผู้รับบริการระบบเคเบิลทีวี จากนั้น ก็จะทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณ RF เข้ากับอุปกรณ์ Cable Modem ซึ่งอุปกรณ์ ดังกล่าวนั้น มีหน้าที่ในการ Modulation และ Demodulation สัญญาณเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นลักษณะของสัญญาณ ทั้ง Downstream และ Upstream ส่งผ่านข้อมูลไปยังอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ในขณะที่ทำการรับ - ส่งข้อมูลนั้นก็ยังสามารถรับชมภาพทางทีวีได้ ดังจะเห็น ได้จากรายละเอียด การเชื่อมที่แสดงเอาไว้ในรูปที่ 2.6

ข้อดีของการนำระบบ Cable Modem มาใช้งานนั้น ดังจะเห็นได้จากคุณลักษณะและประสิทธิภาพของระบบที่สามารถให้อัตราความเร็วในการรับ – ส่งข้อมูลที่สูง เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้โครงข่าย HFC เป็นตัวกลางในการส่งผ่านข้อมูล รวมทั้ง การ Modulation สัญญาณที่สามารถทำได้ในหลายแบบ การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเพื่อการติดต่อสื่อสารทางข้อมูลผ่านทาง อุปกรณ์ Cable Modem สามารถกระทำการเชื่อมต่อได้ทันที และตลอดเวลา (Always On) ไม่เกิดปัญหาที่ไม่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบไม่ได้ เนื่องจากช่องสัญญาณไม่ว่าง

ข้อเสียของระบบ Cable Modem เนื่องจากระบบการให้บริการรับ - ส่ง ข้อมูลนั้น จะเป็นลักษณะการแชร์การใช้งานของ Bandwidth ร่วมกันกับผู้ใช้บริการรายอื่นด้วย ดังนั้น หากมีจำนวนผู้เข้าใช้บริการเป็นจำนวนมาก ก็อาจจะทำให้ จำนวนอัตราความเร็วในการรับ – ส่งข้อมูลลดลงได้ อีกทั้งในระบบของ Cable Modem นี้ อาจจะเกิดสัญญาณรบกวน (Noise) และการลดทอนของสัญญาณขึ้นในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การประยุกต์ใช้งานกับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย

ตามที่ได้ทราบถึงความสามารถของเทคโนโลยีบรอดแบนด์ที่ให้ประสิทธิภาพสูงในการรับส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูง และข้อมูลที่มีปริมาณมาก ๆ รวมทั้ง ข้อมูลที่เป็นทั้งภาพและเสียง ด้วยระยะเวลาอันรวดเร็ว นั้น จึงทำให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ สำหรับการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ภายในร้านค้าที่เป็นลักษณะเครือข่ายและนำมาใช้ในการพัฒนาบุคลากรภายในองค์กร เพื่อให้สามารถได้รับข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ การฝึกอบรมบุคลากรของภายในองค์กร ที่รวดเร็วและทันสมัย ทำให้องค์กรประหยัดค่าใช้จ่ายลง ตลอดจนสามารถที่จะสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจจากการนำประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีบรอดแบนด์ มาใช้ เช่น การขายสินค้าประเภท Digital Goods และ การส่งเสริมการขายสินค้าโดยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านทางเครือข่ายบรอดแบนด์ ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การประยุกต์ใช้สำหรับการเชื่อมโยงเป็นระบบเครือข่ายภายในองค์กร

จะเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ กันภายในองค์กรในลักษณะการติดต่อสื่อสารกันระหว่างร้านค้าสาขา กับ สำนักงานใหญ่ หรือระหว่างร้านค้าสาขา กับ ร้านค้าสาขา หรือ ระหว่างร้านค้าสาขา กับ ร้านค้าผู้รับสัมปทานในแต่ละภาค เหมือนเป็นการเชื่อมต่อกันเป็นระบบ LAN โดยอาศัยเครือข่าย เทคโนโลยีบรอดแบนด์ ทั้งระบบ ADSL หรือ Cable Modem ซึ่งจะทำให้ร้านค้าสาขาภายในเครือข่าย กับ สำนักงานใหญ่ หรือ ร้านค้าสัมปทาน สามารถรับ– ส่งข้อมูลและติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น ทำการรับ - ส่ง E- Mail ระหว่างร้านค้าสาขา ด้วยกัน,การรับ- ส่งข้อมูลทางการค้าระหว่างร้านค้าสาขากับสำนักงานใหญ่ , การแจ้งยอดการจัดจำหน่ายสินค้า , แจ้งยอดการสั่งซื้อสินค้า , ข้อมูลของสต็อกสินค้าคงคลัง ตลอดจน สามารถนำมาจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมในการซื้อสินค้าของผู้บริโภค เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ว่า ผู้บริโภคมีความต้องการสินค้าประเภทใดมากที่สุด และสินค้าประเภทใดเหมาะสมกับร้านค้าสาขา ในพื้นที่ใดเช่น สินค้าประเภทอาหาร สามารถทำยอดขายได้ดีในร้านค้าที่มีพื้นที่ใกล้โรงเรียน ,โรงภาพยนตร์ เป็นต้น ซึ่งจะสามารถทำให้การสั่งซื้อสินค้า และการจัดจำหน่ายสินค้าได้เกิดความเหมาะสมเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งภายในเครือข่ายร้านค้าสาขาทุกเครื่อง ยังสามารถส่งผ่านข้อมูลออกไปยังเครือข่ายบรอดแบนด์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกเครื่อง ซึ่งจะแตกต่างจากการใช้งานในลักษณะแบบเดิม ที่สามารถส่งผ่านข้อมูลได้เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน เพิ่มมากขึ้น

นอกจากนั้น ยังสามารถนำมาใช้งานในลักษณะของการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ ในระบบ INTRANET ขององค์กร ที่จัดทำขึ้นสำหรับเป็นการสื่อสารข้อมูลระหว่างกันภายในองค์กร สามารถทำการประชาสัมพันธ์ข้อมูล แจ้งข่าวสารที่เกิดขึ้นภายในองค์กรได้ในทันที ทำให้ร้านค้าสาขาหรือร้านค้าภายในเครือข่าย สามารถรับข้อมูล ข่าวสารที่เกิดขึ้น ภายในองค์กรได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ ช่วยทำให้เกิดความประหยัดและลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายในองค์กร เช่น การประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร และการจัดส่งเอกสาร ตลอดจน จะช่วยลดความล่าช้าในการจัดส่งเอกสารหรือเอกสารหาย ร้านค้าไม่ได้รับข้อมูล ข่าวสารที่ส่งให้ เป็นต้น จึงมีส่วนช่วยทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายลดลง ร้านค้าสาขา จะได้รับข้อมูลข่าวสาร ที่จัดส่งให้รวดเร็วครบถ้วนแน่นอน

3.2 การนำมาประยุกต์ใช้สำหรับในด้านการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรภายในองค์กรผ่านเครือข่าย

เนื่องจากเมื่อภายในองค์กร มีการจัดทำระบบเครือข่ายเป็นแบบ INTRANET โดยการจัดทำเป็นเว็บไซต์ เพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลกันภายในองค์กรแล้วนั้น ภายในองค์กรยังสามารถจัดทำการฝึกอบรมบุคลากร เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร ผ่านทางเว็บไซต์ INTRANET ขององค์กรไปยังระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ โดยสามารถส่งข้อมูล ข่าวสารที่จะทำการฝึกอบรมให้กับพนักงานหรือบุคลากร ภายในองค์กร ที่มีทั้งรูปแบบเป็นไฟล์ภาพ และเสียง ผ่านมาทางเครือข่ายบรอดแบนด์ มายังเว็บไซต์ INTRANET ขององค์กร ทำให้สามารถค้นหา และจัดเก็บเป็นไฟล์ทั้งภาพและเสียงได้ หรือเลือกฝึกอบรมในหลักสูตรใดๆ ก็ได้ที่มีอยู่บนเว็บไซต์ สามารถทบทวนและเปิดรับชมได้ตลอดเวลา จำนวนหลายๆ ครั้ง จนกว่าจะมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรนั้น ๆ ทำให้พนักงานหรือบุคลากรของร้านค้าสาขา ได้รับความรู้ มีประโยชน์มากขึ้นช่วยพัฒนาศักยภาพ ความรู้ ความสามารถให้บุคลากร ภายในองค์กร ตลอดจนสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดการฝึกอบรม การจัดหาสถานที่ให้กับหลักสูตรที่จะจัดการฝึกอบรมให้พนักงาน ต่างๆ อีกทั้งยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของพนักงานเนื่องจากจะต้องเดินทางเข้ามารับการฝึกอบรมที่ศูนย์ส่วนกลาง หรือสถานที่จัดการฝึกอบรม และยังช่วยทำให้สามารถได้รับข้อมูล ข่าวสาร ที่มีความรวดเร็ว ทันสมัย พร้อมๆ กันทั่วทุกสาขา ทั้งในส่วนกลาง และ ส่วนภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การประยุกต์ใช้สำหรับเป็นสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายสินค้าผ่านระบบเครือข่าย

สามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับเป็นสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายสินค้า ในบางประเภทผ่านระบบเครือข่าย หรือ ต้องการโปรโมชั่นสินค้าบางรายการ เพื่อกระตุ้นยอดการขายสินค้า สร้างจุดสนใจให้ลูกค้า จูงใจลูกค้าให้ซื้อสินค้า เนื่องจากทางร้านค้าเปิดให้บริการขายสินค้าตลอด 24 ชั่วโมง มีผู้บริโภค เดินผ่านเข้า ออก บริเวณร้านค้า เพื่อซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถทำการโฆษณาการขายสินค้า ต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ไปยังร้านค้าสาขา ในรูปแบบทั้งภาพและเสียง ที่มีลักษณะการเคลื่อนไหว สามารถโต้ตอบกับ ลูกค้าได้โดยตรง อีกทั้งยังสามารถนำเสนอสื่อโฆษณารูปแบบดังกล่าวได้ ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้บริโภคได้รับข้อมูล ข่าวสาร การส่งเสริมการขายสินค้าจากทางร้านค้าหรือผู้ผลิตสินค้าได้โดยตรง ไม่ว่าจะเป็นการลดราคาสินค้า รายการสินค้าราคาพิเศษ สินค้าของแถมต่างๆ ทำให้ร้านค้าสามารถลดค่าใช้จ่ายในการโฆษณาผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ที่ติดภายในร้านค้าสาขา เช่น โปสเตอร์ส่งเสริมการขายสินค้าบางชนิด และยังช่วยส่งเสริมให้ร้านค้ามียอดการขายสินค้าเพิ่มมากยิ่งขึ้น ทำให้ลูกค้าเกิดความสนใจสร้างความพึงพอใจและตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า ได้ตรงตามความต้องการ

3.4 การประยุกต์ใช้สำหรับขายสินค้าประเภท Digital Goods เช่น แผ่น CD เพลง

การขายสินค้าประเภท Digital Goods ซึ่งเป็นสินค้าประเภทข้อมูลดิจิตอล ที่สามารถทำการ Download ข้อมูลในลักษณะ เพลง MP3 แล้วนำไฟล์ข้อมูลที่ได้มาเขียนลงแผ่นCD เพื่อจัดจำหน่ายให้ลูกค้า โดยลูกค้าสามารถที่จะเลือกเพลงได้ตามความพอใจไม่ว่าจะเป็น เพลงเดียวหรือเพลงทั้งชุด ทำให้ร้านค้าสาขาสามารถขายสินค้าประเภท แผ่น CD เพลงได้ ซึ่งจากเดิมที่จะต้องมีบริษัทตัวแทนพ่อค้าคนกลาง ที่จะเป็นผู้รับ ส่ง สินค้าประเภท แผ่น CD เพลง ทำให้ราคาจัดจำหน่ายสูง กำไรต่ำ เนื่องจากมีต้นทุนสูงในการจำหน่ายสินค้า ดังนั้น เมื่อสินค้ามีลักษณะเป็นข้อมูลดิจิตอล ที่สามารถ Download ข้อมูลผ่านทางเครือข่ายบรอดแบนด์ ที่มีความเร็วสูงได้ ก็จะทำให้ทางร้านค้าสามารถขายสินค้าแผ่น CD เพลง ได้ในราคาถูกลง เนื่องจากต้นทุนสินค้าถูกลง ทำให้ร้านค้าจะได้รับกำไรจากการขายสินค้าเพิ่มมากขึ้น โดยทั้งนี้ จะต้องมีข้อตกลงกับทางเจ้าของลิขสิทธิ์เพลง หรือต้องได้รับอนุญาตจากบริษัทผู้ผลิตเพลงหรือต้นสังกัดค่ายเพลง ต่างๆ ที่ต้องการจะเพิ่มช่องทางในการจัดจำหน่ายสินค้ามากขึ้น และสามารถจำหน่ายสินค้าได้ สะดวก รวดเร็ว ตรงตามความต้องการของลูกค้า ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง สร้างรายได้เพิ่มให้กับทางร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาความเป็นไปได้

ในการพิจารณาการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาประยุกต์ใช้งานกับร้านค้าในลักษณะเครือข่ายนั้น จะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค ในเรื่องของการติดตั้งระบบ และการให้บริการของเทคโนโลยีบรอดแบนด์ จากบริษัทผู้ให้บริการด้านเครือข่ายบรอดแบนด์ ที่มีอยู่ในประเทศไทย เพื่อจะได้นำมาพิจารณาถึงการนำมาใช้งานกับร้านค้าเครือข่าย รวมทั้งรูปแบบในการเชื่อมต่อของอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายบรอดแบนด์ และอีกทั้งพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในด้านการเงิน ซึ่งจะวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการลงทุนดำเนินโครงการ โดยจะสามารถให้ผลประโยชน์ตอบแทนจากการลงทุนเป็นอย่างไร และมีเงื่อนไขในการพิจารณาลงทุนอย่างไร เพื่อช่วยนำมาเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจที่จะพิจารณาว่าโครงการดังกล่าวมีความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่

4.1 ความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค

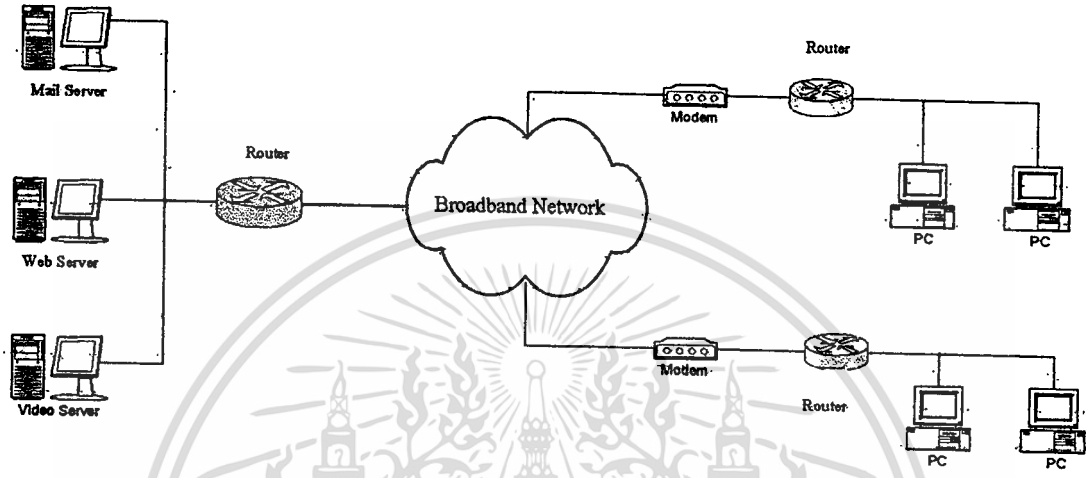
4.1.1 การให้บริการด้านเทคโนโลยีบรอดแบนด์สำหรับในประเทศไทย

ในปัจจุบันผู้ให้บริการเครือข่ายเทคโนโลยีบรอดแบนด์ ประเภทที่ใช้สายเคเบิลที่เปิดให้บริการกันอยู่ในประเทศไทย มีอยู่ด้วยกัน 7 บริษัท ทั้งในระบบ ADSL และระบบ Cable Modem โดยบริษัทที่ให้บริการระบบ ADSL มีอยู่ด้วยกัน 6 บริษัท เช่น บริษัท ยูไนเต็ดบรอดแบนด์เทคโนโลยี จำกัด ให้บริการในชื่อ Ucom Online , บริษัท เลนโซ่ ดาต้าคอม จำกัด ให้บริการในชื่อ Q Net , บริษัทสามารถบรอดแบนด์ จำกัด , บริษัท เทเลคอมเอเซีย จำกัด ให้บริการในชื่อ TA Express , บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด , บริษัท ทีที แอนด์ที จำกัด ซึ่งบริษัทที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้น จะเป็นผู้ให้ด้านเครือข่ายบรอดแบนด์ ที่ให้บริการ รับ – ส่งข้อมูลที่ความเร็วสูงหรือ ระบบอินเทอร์เน็ตโดยจะสามารถให้บริการได้เฉพาะในเขตพื้นที่ กรุงเทพฯ และปริมณฑล ยกเว้น บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด และ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด ที่ให้บริการได้ในเขตพื้นที่ต่างจังหวัดและพื้นที่ที่ได้รับสัมปทานโทรศัพท์พื้นฐาน และอีกหนึ่งบริษัทที่เป็นผู้ให้บริการระบบเคเบิลโมเด็มความเร็วสูง คือ บริษัท เอเซียมัลติมีเดีย จำกัด ให้บริการในชื่อ TA Cable Modem ซึ่งจะให้บริการครอบคลุมพื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ลักษณะการให้บริการเป็นการเชื่อมต่อการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายบรอดแบนด์ที่มีความเร็วสูง โดยให้บริการด้าน อินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง ซึ่งสามารถใช้งานได้ในลักษณะเป็นลูกค้าประเภทรายย่อยและลักษณะลูกค้าประเภทองค์กร รวมทั้งการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในลักษณะการส่งผ่านข้อมูลเฉพาะระหว่างองค์กรกับองค์กร ผ่านเครือข่ายบรอดแบนด์ที่เรียกว่า VPN (Virtual Private Network)

4.1.2 การเชื่อมต่อของอุปกรณ์เข้ากับเครือข่ายบรอดแบนด์และการประยุกต์ใช้งาน



รูปที่ 4.1 แสดงลักษณะของระบบการเชื่อมต่อของเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งาน

จากรูปที่ 4.1 จะแสดงถึงลักษณะของระบบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ภายในเครือข่าย ของเครื่องคอมพิวเตอร์ร้านค้าสาขากับระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ เพื่อเชื่อมต่อการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายไปยังสำนักงานใหญ่โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ Modem ซึ่งเป็นได้ทั้งในระบบ ADSL และระบบ Cable Modem ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายบรอดแบนด์ และ อุปกรณ์ Router ที่ช่วยทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในร้านค้าสาขาทุกเครื่องที่เชื่อมต่ออยู่เป็นเครือข่าย สามารถรับ - ส่ง ข้อมูลระหว่างร้านค้าสาขากันสำนักงานใหญ่ หรือ ระหว่างร้านค้าสาขาด้วยกัน ได้พร้อมๆ กันในทุกเครื่องที่เชื่อมต่ออยู่ เช่น ส่งรายละเอียดเกี่ยวกับยอดการขายสินค้า ยอดสต็อกสินค้า การสั่งซื้อสินค้า รวมทั้งการนำมาประยุกต์ใช้งานในทางด้านอื่นๆ โดย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่การให้บริการของผู้ให้บริการเครือข่าย บรอดแบนด์ ว่าจะสามารถให้บริการเครือข่ายบรอดแบนด์ที่ครอบคลุมถึงร้านค้าสาขาได้มากจำนวนเท่าไรและร้านค้าสาขาสามารถที่จะเลือกความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลได้ ในลักษณะของการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายบรอดแบนด์ ในแบบ Always on ซึ่งจะทำการรับ- ส่งข้อมูลได้ตลอดเวลา ไม่มีปัญหาในเรื่องสายหลุดบ่อยๆ ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ในลักษณะอื่นได้ โดยเลือกอัตราความเร็วในการรับ - ส่ง ข้อมูลที่อัตราความเร็ว 256 / 128 Kbps ที่อัตราส่วนในการใช้งาน Concurrent Ratio 1 : 5 ที่สามารถรับ ส่งข้อมูล ได้ทั้งภาพและเสียง พร้อม ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 การดำเนินงานติดตั้งและการซ่อมบำรุงระบบ

สำหรับในด้านการดำเนินงาน การติดตั้งระบบ และการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่าย เช่น อุปกรณ์ Modem และ Router ที่ใช้เชื่อมต่อกับเครือข่ายบรอดแบนด์นั้น บริษัทผู้ให้บริการจะเป็นผู้ดำเนินการติดตั้ง และซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมด โดยผู้ให้บริการจะคิดค่าบริการสำหรับการให้บริการเป็นรายเดือน ส่วนในเรื่องการติดตั้งนั้น เนื่องจากร้านค้าสาขาของ 7-Eleven มีอยู่ทั่วประเทศจำนวนกว่า 2,000 สาขา โดยมีสาขาในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลอยู่จำนวน 1,000 สาขา และในต่างจังหวัด อีกจำนวน 1,000 สาขา ดังนั้นการดำเนินงานติดตั้งระบบจะขึ้นอยู่กับพื้นที่การให้บริการของบริษัทผู้ให้บริการด้านเครือข่ายบรอดแบนด์ ซึ่งบริษัทผู้ให้บริการส่วนใหญ่ ทั้งในระบบ ADSL และระบบ Cable Modem ในขณะนี้จะสามารถให้บริการได้เพียงในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลเท่านั้น ยังไม่สามารถครอบคลุมได้ทั่วประเทศ โดยผู้ให้บริการในเขตพื้นที่ ต่างจังหวัด มีเพียงบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด และบริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด ซึ่งให้บริการได้เพียงบางจังหวัดที่เป็นหัวเมืองใหญ่ ๆ เท่านั้น เช่น ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต นครราชสีมา เชียงใหม่ อำเภอหาดใหญ่ ซึ่งยังไม่สามารถครอบคลุมได้ในทุกอำเภอ เนื่องจากการลงทุนในการติดตั้งระบบมีราคาต้นทุนที่สูง ผู้ใช้บริการมีจำนวนน้อย ไม่มากพอ ทำให้ราคาการให้บริการยังคงมีราคาสูง ดังนั้นการดำเนินงานติดตั้งระบบ ก็สามารถให้บริการได้ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จำนวนกว่า 1,000 สาขา และในต่างจังหวัด บางจังหวัดที่กล่าวไปแล้ว

4.2 ความเป็นไปได้ในด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ

4.2.1 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ

สำหรับค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบบรอดแบนด์เทคโนโลยีนั้น จะแสดงถึงค่าติดตั้งอุปกรณ์และค่าบริการรายเดือนต่อร้านค้าสาขา และราคาค่าเช่าวงจรเช่าที่เชื่อมต่อระหว่างสำนักงานใหญ่กับผู้ให้บริการเครือข่ายบรอดแบนด์ เพื่อรองรับข้อมูลที่เชื่อมต่อมายังร้านค้าสาขาต่าง ๆ โดยแยกพิจารณา ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเรียกเก็บเป็นรายเดือน

4.2.1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบ จะแสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบที่ร้านค้าสาขา และที่สำนักงานใหญ่ ทั้งในแบบของการติดตั้งจาก 1,000 สาขา และ 2,000 สาขา โดยจะมีค่าติดตั้งเดินสายที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายบรอดแบนด์ และอุปกรณ์ของโครงข่าย ค่าอุปกรณ์ Modem และ Router ที่สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่าย เพื่อการรับ ส่งข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และค่าติดตั้งเพื่อเชื่อมต่อวงจรเช่าระหว่างสำนักงานใหญ่ กับผู้ให้บริการเครือข่ายบรอดแบนด์ ที่ใช้ขนาด 50 Mbps กรณีใช้งานที่ 1,000 สาขา และ 100 Mbps กรณีที่ใช้งานที่ 2,000 สาขา ที่มีอัตราเดียวกันซึ่งอัตราค่าใช้จ่ายที่ได้จะเป็นข้อมูลโดยเฉลี่ย ขึ้นอยู่กับราคาโปรโมชั่นของผู้ให้บริการ (ข้อมูลจากทางเว็บไซต์บริษัทเทเลคอมเอเซีย จำกัด และข้อมูลจากบริษัท เอเซียมัลติมีเดีย จำกัด) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ค่าติดตั้งเดินสายร้านค้าละ 1,500 บาท
- ค่าอุปกรณ์ Modem ร้านค้าละ 6,500 บาท
- ค่าอุปกรณ์ Routerร้านค้าละ 7,000 บาท
- ค่าติดตั้งวงจรเช่า ขนาด 50 ,100 Mbps 15,000 บาท

ตารางที่ 4.1 ยอดรายการค่าใช่จ่ายสำหรับติดตั้งระบบ

รายการ	จำนวน 1,000 สาขา	จำนวน 2,000 สาขา
1.ค่าติดตั้งเดินสาย	1,500,000.00	3,000,000.00
2.ค่าอุปกรณ์ Modem	6,500,000.00	13,000,000.00
3.ค่าอุปกรณ์ Router	7,000,000.00	14,000,000.00
4.ค่าติดตั้งวงจรเช่า ขนาด 50 , 100 Mbps	15,000.00	15,000.00
รวมยอดค่าใช้จ่าย	**15,015,000.00**	**30,015,000.00**

4.2.1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเรียกเก็บเป็นรายเดือน จะเป็นที่มีอัตราค่าเช่าเป็นรายเดือน โดยบริษัทผู้ให้บริการเครือข่ายบรอดแบนด์จะเรียกเก็บเป็นรายเดือน ซึ่งจะมีค่าเช่ารายเดือนสำหรับการใช้งานในเครือข่ายบรอดแบนด์โดยจะมีอัตราค่าบริการต่อร้านค้าสาขา 1,000 บาทและค่าบริการวงจรเช่าที่เชื่อมต่อระหว่างสำนักงานใหญ่กับผู้ให้บริการเครือข่าย ที่ขนาด 50 Mbps กรณีจำนวน 1,000 สาขา ที่ค่าบริการ 250,000 บาท และขนาด 100 Mbps กรณีจำนวน 2,000 สาขา ที่อัตราค่าบริการ 500,000 บาท ซึ่งอัตราค่าใช้จ่ายที่ได้จะเป็นข้อมูลโดยเฉลี่ย ขึ้นอยู่กับราคาโปรโมชั่นของผู้ให้บริการ (ข้อมูลจากทางเว็บไซต์บริษัทเทเลคอมเอเซีย จำกัด และข้อมูลจากบริษัท เอเซียมัลติมีเดีย จำกัด) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ค่าบริการรายเดือนต่อเดือนต่อร้านค้า 1,000 บาท
- ค่าบริการวงจรเช่าขนาด 50 Mbps ต่อเดือน 250,000 บาท
- ค่าบริการวงจรเช่าขนาด 100 Mbps ต่อเดือน 500,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

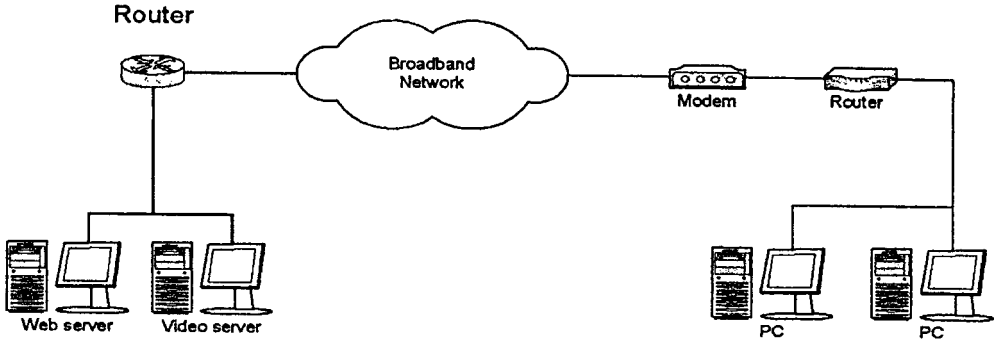
ตารางที่ 4.2 ยอดรายการค่าใช่จ่ายที่เรียกเก็บเป็นรายเดือนสำหรับการติดตั้งระบบ

รายการ	ต่อเดือน	จำนวน1,000 สาขาต่อปี	จำนวน 2,000 สาขาต่อปี
1. ค่าบริการรายเดือน	1,000.00	12,000,000.00	24,000,000.00
2. ค่าบริการวงจรเช่า 50 Mbps	250,000.00	3,000,000.00	-
3.ค่าบริการวงจรเช่า 100 Mbps	500,000.00	-	6,000,000.00
รวมยอดค่าใช้จ่าย		15,000,000.00	30,000,000.00

4.2.2 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกรณีนำมาประยุกต์ใช้งาน

สำหรับการนำมาประยุกต์ใช้งาน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า โดยการนำความสามารถของเทคโนโลยีเครือข่ายบรอดแบนด์ ที่ทำการรับ- ส่ง ข้อมูลได้ทั้งภาพและเสียง มาใช้เป็นให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น เช่น ใช้เป็นสื่อในการโฆษณา ผ่านเครือข่ายบรอดแบนด์ ไปยังร้านค้าสาขา เพื่อส่งเสริมการขายสินค้าหรือกระตุ้นยอดขายสินค้า ใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรขององค์กรผ่านระบบ Intranet ที่ใช้กันภายในองค์กร และรวมถึงนำมาใช้สำหรับการขายสินค้าในรูปแบบของสินค้า Digital Goods นั่นคือการ Download โปรแกรมเพลงในลักษณะไฟล์ MP3 แล้วทำการเขียนลงแผ่น CD ขายเป็นอัลบั้มเพลงจากแผ่น CD โดยลูกค้าสามารถเลือกเพลงได้ตามใจชอบซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความสะดวก พึงพอใจ เป็นการสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า สำหรับรูปแบบในการนำมาประยุกต์ใช้งาน จะแสดงดังรูปที่ 4.2 ที่แสดงการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมในระบบเพื่อการนำมาใช้งาน ส่วนในด้านค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ เพิ่มเติม จะแยกแสดงรายละเอียดของการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเป็นสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย
- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับขายแผ่น CD เพลง ผ่านระบบเครือข่าย



รูปที่ 4.2 แสดงการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการนำมาประยุกต์ใช้งาน

เอกสารนี้เป็น[illegible]ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.1 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเป็นสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย

- ค่าติดตั้งระบบ Video Server 240,000 บาท
- ค่า Software Management Server 100,000 บาท
- ค่าจ้างพนักงาน ผู้ดูแลระบบ 3 คน เดือนละ 30,000 บาท
- ค่าติดตั้งอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อร้านค้าสาขา 20,000 บาท
- ค่าติดตั้งจอภาพ Monitor ขนาด 21 นิ้ว 1,600 x 1,200 , 0.25 mm. ต่อร้านค้าสาขา 20,000 บาท
- ค่าติดตั้งอุปกรณ์ต่อร้านค้าสาขา 1,000 บาท

ตารางที่ 4.3 ยอดค่าใช้จ่ายการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเป็นสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย

รายการ	จำนวน 1,000 สาขา	จำนวน 2,000 สาขา
1.ระบบ Video Server	240,000.00	240,000.00
2.ค่า Software Management server	100,000.00	100,000.00
3.ค่าอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	20,000,000.00	40,000,000.00
4.ค่าจอภาพ Monitor ขนาด 21 นิ้ว	20,000,000.00	40,000,000.00
5.ค่าติดตั้งอุปกรณ์	1,000,000.00	2,000,000.00
6.ค่าจ้างพนักงานผู้ดูแลระบบ ต่อปี	360,000.00	360,000.00
รวมยอดค่าใช้จ่าย	**41,700,000.00**	**82,700,000.00**

4.2.2.2 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับขายแผ่น CD เพลงผ่านระบบเครือข่าย

- ค่าติดตั้งและอุปกรณ์ Web Server 200,000 บาท
- ค่า Software สำหรับ Web Server ค่าติดตั้งอุปกรณ์ต่อร้านค้าสาขา 50,000 บาท
- ค่าติดตั้งอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง 20,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ CD-RW 52 x 24 x 52 3,000 บาท
- ค่า Software สำหรับ Write CD 3,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ Printer 2,880x720 dpi พิมพ์ปกเพลง 4,000 บาท
- ค่าซ่อมบำรุงรักษา ต่อเดือน 500 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ยอดค่าใช้จ่ายการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับขายแผ่น CD เพลงผ่านระบบเครือข่าย

รายการ	จำนวน 1,000 สาขา	จำนวน 2,000 สาขา
1.อุปกรณ์ Web Server	200,000.00	200,000.00
2.ค่า Software สำหรับ Web Server	50,000.00	50,000.00
3.ค่าติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	20,000,000.00	40,000,000.00
4.ค่าอุปกรณ์ CD-RW 52x24x52	3,000,000.00	6,000,000.00
5.ค่า Software สำหรับ Write แผ่น CD เพลง	3,000,000.00	6,000,000.00
6.ค่าอุปกรณ์ Printer	4,000,000.00	8,000,000.00
7.ค่าซ่อมบำรุงรักษา ต่อปี	6,000,000.00	12,000,000.00
รวมยอดค่าใช้จ่าย	**36,250,000.00**	**72,250,000.00**

4.3 ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ

ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการนำเอาระบบเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาใช้งานนั้น จะมีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ การนำระบบบรอดแบนด์มาใช้แล้ว จะช่วยในการลดค่าใช้จ่ายลงได้อย่างไร และสามารถให้ผลตอบแทนจากการลงทุน ได้เป็นจำนวนเท่าไร ตลอดจนสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจได้ เป็นจำนวนมากเท่าไร

4.3.1 ผลตอบแทนที่ช่วยทำให้ค่าใช้จ่ายลดลง

4.3.1.1 การทำสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์แผ่นโปสเตอร์สำหรับส่งเสริมการขายสินค้าของร้านค้าสาขา เช่น ราคาค่าพิมพ์โปสเตอร์ขนาด 15 นิ้ว x 21 นิ้ว ราคาแผ่นละ 50 บาท จำนวน 3 แผ่น ต่อ 1 สาขา คิดเป็นเงิน 150 บาท หากมีร้านค้าสาขา จำนวน 1,000 สาขา จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์โปสเตอร์เป็นจำนวนเงินถึง 150,000 บาท หรือถ้า ร้านค้า จำนวน 2,000 สาขา ก็จะเสียค่าใช้จ่าย คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 300,000 บาท ดังนั้นจึงเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์โปสเตอร์โฆษณา ได้เป็นจำนวนเงิน 150,000 บาท ถึง 300,000 บาท หากใช้เป็นสื่อโฆษณาผ่านเครือข่าย จะเสียค่าดำเนินการจัดทำรูปแบบการโฆษณาเพียง 50,000 บาท ต่อ 1 สินค้า หากจัดทำการโฆษณา ไตรมาสละ 1 ครั้ง ก็จะเสียค่าใช้จ่ายเพียง 200,000 บาท ต่อปี เมื่อเทียบกับการพิมพ์โปสเตอร์ ต้องเสียค่าใช้จ่าย 600,000 ถึง 1,200,000 บาท ต่อปี สำหรับร้านค้าสาขาจำนวน 1,000 สาขา และ ร้านค้าสาขา จำนวน 2,000 สาขา ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 สรุปยอดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์โปสเตอร์และค่าทำสื่อโฆษณาผ่านเครือข่ายต่อปี

รายการ	จำนวนสาขา 1,000 สาขา	จำนวนสาขา 2,000 สาขา
ค่าจัดพิมพ์โปสเตอร์ 600 บาท ต่อสาขาต่อปี	600,000.00	1,200,000.00
ค่าจัดทำสื่อโฆษณาผ่านเครือข่าย	200,000.00	200,000.00

4.3.1.2 การจัดการฝึกอบรมให้กับพนักงานเพื่อพัฒนาบุคลากร พนักงานจะสามารถศึกษาและได้รับความรู้จากการฝึกอบรมผ่านทางระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ ซึ่งจะทำให้สามารถช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายของพนักงาน ที่จะต้องเดินทางไปเข้ารับการฝึกอบรมในศูนย์ฝึกอบรม รวมทั้งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดสถานที่ฝึกอบรม ค่าดำเนินการ ค่าวิทยากร ต่อ 1 ครั้ง การอบรม เป็นจำนวนเงิน ดังนี้

- ค่าเช่าสถานที่ฝึกอบรม รองรับผู้ฝึกอบรมจำนวน 25 คน 5,000 บาท
- ค่าดำเนินการ 2,000 บาท
- ค่าวิทยากร 3,000 บาท

คิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 10,000 บาท/วัน

หากมีพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 1,000 คน จาก 1,000 สาขา ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่าย รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 400,000 บาท หากมีจำนวนพนักงาน 2,000 คน จาก 2,000 สาขา ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่าย เป็นจำนวนเงิน 800,000 บาท ดังนั้น หากมีการฝึกอบรมไตรมาสละ 1 ครั้ง จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายคิดเป็นจำนวนเงินถึง 1,600,000 และ 3,200,000 บาท ต่อปี สำหรับ การใช้รูปแบบการจัดทำการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายนั้น จะเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทำเนื้อหาหลักสูตรในการฝึกอบรมเพียง ครั้ง 50,000 บาท ต่อ 1 หลักสูตร โดยจัดทำหลักสูตรลงใน Web Server จัดแบ่งเป็นหัวข้อในการอบรม ต่างๆ ที่มีทั้งภาพและเสียง เผยแพร่ทางระบบ Intranet ของบริษัท หากจัดให้มีการอบรม ไตรมาสละ 1 ครั้ง ก็จะเสียค่าใช้จ่ายเพียง 200,000 บาท ต่อปี จึงทำให้องค์กรสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านการฝึกอบรมพนักงาน ได้เป็นจำนวนมาก ช่วยให้พนักงานเกิดความสะดวก ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม อีกต่อไป

ตารางที่ 4.6 สรุปยอดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมพนักงานต่อปี

รายการ	จำนวนพนักงาน 1,000 คน	จำนวนพนักงาน 2,000 คน
ค่าฝึกอบรมในห้องอบรม 1,600 บาท ต่อคนต่อปี	1,600,000.00	3,200,000.00
ค่าจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายต่อปี	200,000.00	200,000.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ผลตอบแทนจากการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ

ผลตอบแทนจากการนำระบบเทคโนโลยีบรอดแบนด์เข้ามาประยุกต์ใช้งาน กับร้านค้าที่จะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ❖ การขายสื่อโฆษณาสินค้า ผ่านระบบเครือข่ายของร้านค้า
- ❖ การขายแผ่น CD เพลง ตามความต้องการของลูกค้า

4.3.2.1 การขายสื่อโฆษณาสินค้าผ่านเครือข่าย ผู้ผลิตสินค้าสามารถทำการโฆษณาสินค้าผ่านระบบเครือข่าย ของร้านค้า เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการโปรโมทสินค้าผ่านสื่ออื่น ๆ ที่นอกเหนือจาก ทางสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโทรทัศน์ วิทยุ เป็นการเพิ่มช่องทางให้ผู้บริโภคได้รู้จักสินค้าได้โดยตรง โดยคิดอัตราค่าบริการในการเผยแพร่สินค้าผ่านระบบเครือข่าย เป็นรายเดือน เดือนละ 100,000 บาท ต่อหนึ่งผลิตภัณฑ์สินค้า ที่จำนวนสาขา 1,000 สาขา และที่อัตราค่าบริการรายเดือน ๆ ละ 150,000 บาท ต่อหนึ่งผลิตภัณฑ์สินค้า ที่จำนวนสาขา 2,000 สาขา ก็จะสามารถทำยอดรายได้เพิ่มเติม ถึงปีละ 1,200,000 บาท และ 1,800,000 บาท ต่อหนึ่งผลิตภัณฑ์สินค้า หากมีสินค้าจำนวน 10 ผลิตภัณฑ์สินค้า ทำการโฆษณาผ่านเครือข่าย ก็จะสามารถทำยอดรายได้ ถึงปีละ 12,000,000 บาท และ 18,000,000 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงยอดรายได้จากการขายสื่อโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย

อัตราค่าโฆษณาผ่านระบบเครือข่าย	จำนวนสาขา 1,000 สาขา	จำนวนสาขา 2,000 สาขา
สินค้าต่อผลิตภัณฑ์ ต่อปี	1,200,000.00	1,800,000.00
สินค้า 10 ผลิตภัณฑ์ ต่อปี	12,000,000.00	18,000,000.00

4.3.2.2 การขายแผ่น CD เพลง ตามความต้องการของลูกค้า เป็นการนำมาใช้ประโยชน์สำหรับการขายแผ่น CD เพลงโดยการ Download จากทางเว็บไซต์ในระบบ Intranet ของบริษัท ลูกค้าสามารถเลือกจำนวนเพลงที่ต้องการ โดยคิดอัตราราคาขาย ที่ 10 เพลง ต่อ 1 อัลบั้ม ราคาขายจำนวนแผ่นละ 135 บาท และ ราคาขายต่อหนึ่งเพลง คิดที่อัตราแผ่นละ 20 บาท ซึ่งทั้งนี้จะมีค่าต้นทุนสินค้า ดังนี้ หักค่าลิขสิทธิ์เพลงที่คิดจากราคาขายต่อแผ่น ที่อัตรา 30 % (อ้างอิงจากค่าลิขสิทธิ์เพลงจากการ Download เพลง Ringtone ของโทรศัพท์มือถือ) ค่าต้นทุนแผ่น CD เพลงต่อแผ่นๆ ละ 5 บาท และค่าทำปกแผ่น CD เพลงกับทำ Catalog เพลง อีกแผ่นละ 1 บาท คิดแล้วจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้กำไรจากการขายต่อแผ่นเป็นจำนวนเงิน 135 - 40.5 – 5 - 1 = 88.50 บาท ต่อการขาย 1 อัลบั้ม จำนวน 10 เพลง หากร้านค้าสาขาได้ตั้งเป้าหมายการขายสินค้าไว้ ที่ต่อเดือนร้านค้าละ 30 แผ่น จะมีรายได้จากการขายสินค้า ต่อปี เป็นจำนวนเงินถึง 88.50 X 360 = 31,860 บาท ต่อ 1 ร้านค้า ต่อปี หากมีร้านค้าอยู่จำนวน 1,000 ร้าน ก็จะมียอดขายถึง 31,860,000 บาทต่อปี หรือที่จำนวนสาขา 2,000 สาขา ก็จะได้ยอดขายสูงถึง 63,720,000 บาท ต่อปี หรือเพิ่มยอดขายเป็น 40 แผ่นต่อเดือน ต่อร้านค้าสาขา ก็จะได้ยอดขายเป็นจำนวน 42,480,000 บาทและ 84,960,000 บาท ตามลำดับ โดยที่ขนาดไฟล์เพลง MP3 มีขนาดเพลงละ 3 MB อัตราการ Download 10 เพลงต่อหนึ่ง อัลบั้มจะใช้ระยะเวลาช่วงไม่เกิน 15 นาที หรือหากมีไฟล์เพลงบันทึกไว้แล้วก็ จะใช้ระยะเวลาที่รวดเร็วกว่านี้ ถ้าหากเลือกต่อเพลงในหนึ่งอัลบั้ม ก็จะใช้ระยะเวลาเพียง 1 นาทีครึ่ง เท่านั้น

ตารางที่ 4.8 แสดงสรุปผลกำไรจากยอดขายแผ่น CD เพลง ต่อปี

รายการ	กำไรยอดขายต่อปี(30 แผ่น/เดือน)	กำไรยอดขายต่อปี(40 แผ่น/เดือน)
จำนวนสาขา 1,000 สาขา	31,860,000.00	42,480,000.00
จำนวนสาขา 2,000 สาขา	63,720,000.00	84,960,000.00

4.3.3 ผลตอบแทนที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์หาผลตอบแทนที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ ติดตั้งระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ นี้ จะใช้วิธีการหาอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) หรือ อัตราซื้อลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิที่ได้รับในอนาคตเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ โดยที่การประเมินผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุนของโครงในระยะเวลา 5 ปี จะได้จากสูตรการคำนวณ ต่อไปนี้

การหาอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR)

$$PV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CFn}{(1+r)^n}$$

PV = มูลค่าปัจจุบันหรือเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ

CFn = กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีของโครงการ

r = อัตราผลตอบแทนภายใน

n = ระยะเวลาหรืออายุของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสูตรที่แสดงไว้ด้านบน ก็จะทำการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยกำหนดให้หาค่า 2 ค่า โดยหาจากการคาดคะเน อัตราดอกเบี้ยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ที่ต่ำสุด และสูงสุด แล้วนำไป เปิดตารางหาค่า Present Value เพื่อหาค่ามูลค่าปัจจุบันของเงินสด จากนั้น ก็นำค่าที่ได้มารวมกันเป็น NPV ที่อัตราส่วนลดค่าต่ำ และอัตราส่วนลดที่ค่าสูง จะได้จากสูตรการหาค่า IRR ดังนี้

$$IRR = \text{อัตราส่วนลดตัวต่ำ} + \left[\text{ผลต่างระหว่างอัตราส่วนลด} \times \frac{\text{NPV ที่ใช้อัตราส่วนลดตัวต่ำ}}{\text{ผลต่างของ NPV ที่ใช้อัตราส่วนลดทั้งสอง}} \right]$$

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบบรอดแบนด์ นี้ จะพิจารณาจากสูตรการคำนวณ จะใช้อัตราดอกเบี้ยสำหรับอัตราส่วนลดตัวต่ำที่ 10 % และ อัตราดอกเบี้ยที่อัตราส่วนลดตัวสูงที่ 15 % ซึ่งจะเป็นการคาดการณ์ว่า อัตราดอกเบี้ยในช่วง 5 ปี ข้างหน้าจะไม่มากไปกว่านี้ เพื่อนำมาคำนวณหา มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิ ที่ได้ลงทุนไป เป็นมูลค่าเท่าไร ทำให้สามารถทราบได้ว่าโครงการนั้นๆ น่าลงทุนหรือไม่ รายละเอียดการหาผลตอบแทน มีดังนี้

- ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งาน
- ผลตอบแทนจากการจัดการฝึกอบรมพนักงาน
- ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งทำสื่อโฆษณาสินค้า
- ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งขายสินค้า Digital Goods

4.3.3.1 ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งาน ซึ่งจะหาผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบบรอดแบนด์ โดยการนำมาประยุกต์ใช้กับการขายสื่อโฆษณาสินค้า และการขายสินค้าDigital Goods รวมทั้ง ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการจัดฝึกอบรมให้กับพนักงาน และการลดการจัดพิมพ์โปสเตอร์โฆษณา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่ 1,000สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายจ่าย						
1. ค่าใช้จ่ายลงทุนติดตั้งระบบ + อุปกรณ์	15,015.00	-	-	-	-	-
2.ค่าบริการรายเดือน	-	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
(วงจรเช่าและระบบบรอดแบนด์)						
3.ค่าซ่อมบำรุงรักษาระบบ 10%จากข้อ 1.		-	1,501.50	1,501.50	1,501.50	1,501.50
4.ค่าอุปกรณ์สื่อโฆษณาผ่านเครือข่าย	41,700.00	-	-	-	-	-
5.ค่าติดตั้งอุปกรณ์ขายสินค้า CD เพลง	36,250.00	-	-	-	-	-
รวมยอดรายจ่าย	92,965.00	15,000.00	16,501.50	16,501.50	16,501.50	16,501.50
ผลตอบแทนที่ได้รับ						
1.จากการจัดฝึกอบรมพนักงาน	-	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
2.จากค่าโฆษณาสินค้าผ่านเครือข่าย	-	12,600.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00
3.จากยอดขาย CD เพลง 30 แผ่น/เดือน	-	31,860.00	31,860.00	31,860.00	31,860.00	31,860.00
รวมยอดผลตอบแทน	-	46,060.00	46,060.00	46,060.00	46,060.00	46,060.00
ยอดผลตอบแทนสุทธิ	(92,965.00)	31,060.00	29,558.50	29,558.50	29,558.50	29,558.50

ผลจากการคำนวณจากตารางที่ 4.9 จะนำยอดผลตอบแทนสุทธิมาหาค่ามูลค่าปัจจุบันของรายได้รับสุทธิเพื่อหาผลตอบแทน ในการดำเนินโครงการติดตั้งระบบบรอดแบนด์และการนำมาประยุกต์ใช้งานได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.10 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการติดตั้งระบบ

หน่วย X 1,000 บาท

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	PV I =10%	NPV OF CASH FLOW 10%	PV I =15%	NPV OF CASH FLOW 15%
0	(92,965.00)	1.000	(92,965.00)	1.000	(92,965.00)
1	31,060.00	0.909	28,233.54	0.869	26,991.14
2	29,558.50	0.826	24,415.32	0.756	22,346.23
3	29,558.50	0.751	22,198.43	0.658	19,449.49
4	29,558.50	0.683	20,188.46	0.572	16,907.46
5	29,558.50	0.621	18,355.83	0.497	14,690.57
	Total		20,426.58		7,419.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$IRR = \text{อัตราส่วนลดตัวต่ำ} + \left[\text{ผลต่างระหว่างอัตราส่วนลด} \times \frac{\text{NPV ที่ใช้อัตราส่วนลดตัวต่ำ}}{\text{ผลต่างของ NPV ที่ใช้อัตราส่วนลดทั้งสอง}} \right]$$

$$IRR = 10+(15-10) \times \frac{20,426.58}{(20,426.58 - 7,419.90)}$$

$$= 10+ (5 \times 1.57)$$

$$= 17.85\ \%$$

จากผลของการคำนวณจะเห็นว่า หากมีการลงทุนติดตั้งระบบ ดังกล่าวแล้ว เมื่อนำมาประยุกต์ใช้งานทั้งการขายสื่อโฆษณาและการขายสินค้าประเภท Digital Goods และผลตอบแทนที่จะได้รับจากการจัดฝึกอบรมพนักงาน ก็จะสามารถช่วยทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน โดยที่ผลที่ได้จากการคำนวณมีค่าที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ได้ประมาณการเอาไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลงทุนติดตั้งระบบที่จำนวนสาขา 1,000 สาขา นั้น มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

กรณีนำมาประยุกต์ใช้งานในส่วนของการติดตั้งที่มีจำนวนสาขาเพิ่มมากขึ้น หากจะมีการขยายสาขา ไปตามพื้นที่การให้บริการของเครือข่ายบรอดแบนด์ เพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ขอบเขตในการให้บริการเพิ่มมากขึ้น โดยที่อาจจะไม่ครอบคลุมถึงทั่วทุกจังหวัด หรือทุกสาขา แต่จะแสดงให้เห็นถึงภาพรวมในการคำนวณว่า หากสามารถติดตั้งระบบได้ครอบคลุมสาขา ทั่วทั้งหมดจะทำให้เกิดผลตอบแทนจากการนำมาประยุกต์ใช้งานได้เป็นผลอย่างไร มีค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น อย่างไรบ้าง ดังนั้น จึงแสดงการหาค่าผลตอบแทนที่ได้รับจากการติดตั้งระบบ และการนำมาประยุกต์ใช้งานในลักษณะการขายสินค้าDigital Goods และ การขายสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์โปรโมทสินค้า รวมทั้งผลตอบแทนที่จะได้รับจากการจัดฝึกอบรมพนักงานและการลดการจัดพิมพ์โปสเตอร์โฆษณาสินค้าภายในร้านค้า ที่จำนวนสาขา ถึง 2,000 สาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งาน ที่ 2,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายจ่าย						
1. ค่าใช้จ่ายลงทุนติดตั้งระบบ + อุปกรณ์	30,015.00	-	-	-	-	-
2.ค่าบริการรายเดือน (วงจรเช่าและระบบบรอดแบนด์)	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
3.ค่าซ่อมบำรุงรักษาระบบ 10%จากข้อ 1.		-	3,001.50	3,001.50	3,001.50	3,001.50
4.ค่าอุปกรณ์สื่อโฆษณาผ่านเครือข่าย	82,700.00	-	-	-	-	-
5.ค่าติดตั้งอุปกรณ์ขายสินค้า CD เพลง	72,250.00	-	-	-	-	-
รวมยอดรายจ่าย	**184,965.00**	**30,000.00**	**33,001.50**	**33,001.50**	**33,001.50**	**33,001.50**
ผลตอบแทนที่ได้รับ						
1.จากการจัดฝึกอบรมพนักงาน	-	3,200.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00
2.จากค่าโฆษณาสินค้าผ่านเครือข่าย	-	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
3.จากยอดขาย CD เพลง 30 แผ่น/เดือน	-	63,720.00	63,720.00	63,720.00	63,720.00	63,720.00
รวมยอดผลตอบแทน	-	**86,120.00**	**86,120.00**	**86,120.00**	**86,120.00**	**86,120.00**
ยอดผลตอบแทนสุทธิ	**(184,965.00)**	**56,120.00**	**53,118.50**	**53,118.50**	**53,118.50**	**53,118.50**

ตารางที่ 4.12 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิการติดตั้งระบบ

หน่วย X 1,000 บาท

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	PV I =10%	NPV OF CASH FLOW 10%	PV I =15%	NPV OF CASH FLOW 15%
0	(184,965.00)	1.000	(184,965.00)	1.000	(184,965.00)
1	56,120.00	0.909	51,013.08	0.869	48,768.28
2	53,118.50	0.826	43,875.88	0.756	40,157.59
3	53,118.50	0.751	39,891.99	0.658	34,951.97
4	53,118.50	0.683	36,279.94	0.572	30,383.78
5	53,118.50	0.621	32,986.59	0.497	26,399.89
	Total		19,082.48		(4,303.48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$IRR = 10+(15-10) \times \frac{19,082.48}{(19,082.48 + 4,303.48)}$$

$$= 10+ (5 \times 0.816)$$

$$= \mathbf{14.08\ \%}$$

จากผลการคำนวณในการลงทุนติดตั้งระบบและนำมาประยุกต์ใช้งาน จะเห็นได้ว่าผลตอบแทนจากการลงทุนของการติดตั้งที่จำนวน 2,000 สาขา ก็ยังสามารถให้ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบและการนำมาประยุกต์ใช้งาน โดยที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ได้ประมาณการเอาไว้ ถ้าไม่สูงไปกว่า 15 % ในระยะเวลา 5 ปี ก็จะยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน

4.3.3.2 ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบ เพื่อการจัดฝึกอบรมพนักงาน ซึ่งจะหาอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับว่า เมื่อมีการลงทุนติดตั้งระบบ โดยการจัดการฝึกอบรมเพียงอย่างเดียว จะได้ผลตอบแทนเป็นอย่างไร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงผลตอบแทนจากการติดตั้งระบบ เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงาน ที่ 1,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
<u>รายจ่าย</u>						
1. ค่าใช้จ่ายลงทุนติดตั้งระบบ + อุปกรณ์	15,015.00	-	-	-	-	-
2.ค่าบริการรายเดือน (วงจรเช่าและระบบบรอดแบนด์)	-	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
3.ค่าซ่อมบำรุงรักษาระบบ 10% จากข้อ 1.		-	1,501.50	1,501.50	1,501.50	1,501.50
4.ค่าอุปกรณ์สื่อการฝึกอบรม	20,250.00	-	-	-	-	-
รวมยอดรายจ่าย	**35,265.00**	**15,000.00**	**16,501.50**	**16,501.50**	**16,501.50**	**16,501.50**
<u>ผลตอบแทนที่ได้รับ</u>						
1.การจัดฝึกอบรมพนักงานผ่านเครือข่าย	-	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
รวมยอดผลตอบแทน	-	**1,600.00**	**1,600.00**	**1,600.00**	**1,600.00**	**1,600.00**
<u>ยอดผลตอบแทนสุทธิ</u>	**(35,265.00)**	**(13,400.00)**	**(14,901.5)**	**(14,901.5)**	**(14,901.5)**	**(14,901.5)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการประยุกต์ใช้งาน การฝึกอบรมพนักงานที่จำนวน 1,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	PV I =10%	NPV OF CASH FLOW 10%	PV I =15%	NPV OF CASH FLOW 15%
0	(35,265.00)	1.000	(35,265.00)	1.000	(35,265.00)
1	(13,400.00)	0.909	(12,180.60)	0.869	(11,644.60)
2	(14,901.50)	0.826	(12,308.64)	0.756	(11,265.53)
3	(14,901.50)	0.751	(11,191.03)	0.658	(9,805.19)
4	(14,901.50)	0.683	(10,177.72)	0.572	(8,523.66)
5	(14,901.50)	0.621	(9,253.83)	0.497	(7,406.05)
	Total		(90,376.82)		(83,910.02)

$$IRR = 10+(15-10) \times \frac{(-90,376.82)}{(-90,376.82+83,910.02)}$$

$$= 10+(5 \times -13.97)$$

$$= -59.85\ \%$$

ผลจากการคำนวณจะเห็นได้ว่าการติดตั้งระบบ เพื่อทำการจัดการฝึกอบรมพนักงานผ่านเครือข่ายบรอดแบนด์ เพียงอย่างเดียว ยังไม่สามารถที่จะให้ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งระบบได้ เนื่องจากผลการลงทุนมีค่าติดลบ ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องจัดหาการประยุกต์ใช้งานในลักษณะอื่นๆ ประกอบไปด้วย จึงจะสามารถทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนติดตั้งระบบเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.3 ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งทำสื่อโฆษณาสินค้า ซึ่งจะหาอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับว่า เมื่อมีการลงทุนติดตั้งระบบ โดยการขายสื่อโฆษณาเพียงอย่างเดียวและการลดการจัดพิมพ์โปสเตอร์โฆษณาจะได้ผลตอบแทนเป็นอย่างไร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบทำสื่อโฆษณา ที่ 1,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายจ่าย						
1. ค่าใช้จ่ายลงทุนติดตั้งระบบ + อุปกรณ์	15,015.00	-	-	-	-	-
2.ค่าบริการรายเดือน	-	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
(วงจรเช่าและระบบบรอดแบนด์)						
3.ค่าซ่อมบำรุงรักษาระบบ 10% จากข้อ 1.		-	1,501.50	1,501.50	1,501.50	1,501.50
4.ค่าอุปกรณ์สื่อโฆษณาผ่านเครือข่าย	41,700.00	-	-	-	-	-
รวมยอดรายจ่าย	**56,715.00**	**15,000.00**	**16,501.50**	**16,501.50**	**16,501.50**	**16,501.50**
ผลตอบแทนที่ได้รับ						
1.จากค่าโฆษณาสินค้าผ่านเครือข่าย	-	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
2.ลดการจัดพิมพ์โปสเตอร์โฆษณา	-	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
รวมยอดผลตอบแทน	-	**12,600.00**	**12,600.00**	**12,600.00**	**12,600.00**	**12,600.00**
ยอดผลตอบแทนสุทธิ	(56,715.00)	(2,400.00)	(3,901.5)	(3,901.5)	(3,901.5)	(3,901.5)

ตารางที่ 4.16 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากสื่อโฆษณาที่จำนวน 1,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	PV I =10%	NPV OF CASH FLOW 10%	PV I =15%	NPV OF CASH FLOW 15%
0	(56,715.00)	1.000	(56,715.00)	1.000	(56,715.00)
1	(2,400.00)	0.909	(2,181.00)	0.869	(2,085.60)
2	(3,901.50)	0.826	(3,222.64)	0.756	(2,949.53)
3	(3,901.50)	0.751	(2,930.33)	0.658	(2,567.19)
4	(3,901.50)	0.683	(2,664.72)	0.572	(2,231.66)
5	(3,901.50)	0.621	(2,422.83)	0.497	(1,939.05)
	Total		(70,136.82)		(68,488.02)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$IRR = 10+(15-10) \times \frac{(-70,136.82)}{(-70,136.82+68,488.02)}$$

$$= 10+ (5 \times -42.54)$$

$$= \mathbf{-202.70\ \%}$$

ผลการคำนวณยอดผลตอบแทนจากการประยุกต์ใช้สำหรับเป็นสื่อโฆษณา เพียงอย่างเดียว จะไม่สามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าได้ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบมีอัตราค่าใช้จ่ายสูง ทำให้ผลตอบแทน ที่ได้ไม่เพียงพอมีค่าติดลบ ดังนั้น หากจะต้องการผลตอบแทนที่คุ้มค่า ก็จะต้องทำการเพิ่มยอดการขายสื่อโฆษณาสินค้าให้เพิ่มมากขึ้น มีจำนวนสินค้าที่มาลงโฆษณามากขึ้น หรืออาจจะเพิ่มราคา ค่าโฆษณาต่อเดือนให้มีอัตราสูงขึ้น ก็จะทำให้ผลตอบแทนที่จะได้รับเพียงต่อค่าใช้จ่ายที่ได้ลงทุนติดตั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.4 ผลตอบแทนจากการลงทุนติดตั้งขายสินค้า Digital Goods ซึ่งจะหาอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับว่า เมื่อมีการลงทุนติดตั้งระบบ โดยการขายสินค้าแผ่น CD เพลงอย่างเดียว จะมีผลตอบแทนเป็นอย่างไร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.17 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบขายสินค้า Digital Goods ที่ 1,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายจ่าย						
1. ค่าใช้จ่ายลงทุนติดตั้งระบบ + อุปกรณ์	15,015.00	-	-	-	-	-
2.ค่าบริการรายเดือน	-	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
(วงจรเช่าและระบบบรอดแบนด์)						
3.ค่าซ่อมบำรุงรักษาระบบ10%จากข้อ 1.		-	1,501.50	1,501.50	1,501.50	1,501.50
4.ค่าติดตั้งอุปกรณ์ขายสินค้า CD เพลง	36,250.00	-	-	-	-	-
รวมยอดรายจ่าย	**51,265.00**	**15,000.00**	**16,501.50**	**16,501.50**	**16,501.50**	**16,501.50**
ผลตอบแทนที่ได้รับ						
1.จากยอดขาย CD เพลง 30 แผ่น/เดือน	-	31,860.00	31,860.003	31,860.00	31,860.00	31,860.00
รวมยอดผลตอบแทน	-	**31,860.00**	**1,860.00**	**31,860.00**	**31,860.00**	**31,860.00**
ยอดผลตอบแทนสุทธิ	**(51,265.00)**	**16,860.00**	**15,358.50**	**15,358.50**	**15,358.50**	**15,358.50**

ตารางที่ 4.18 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการขายสินค้า Digital Goods ที่ จำนวน 1,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	PV I =10%	NPV OF CASH FLOW 10%	PV I =15%	NPV OF CASH FLOW 15%
0	(51,265.00)	1.000	(51,265.00)	1.000	(51,265.00)
1	16,860.00	0.909	15,325.74	0.869	14,651.34
2	15,358.50	0.826	12,686.12	0.756	11,611.03
3	15,358.50	0.751	11,534.23	0.658	10,105.89
4	15,358.50	0.683	10,489.86	0.572	8,785.06
5	15,358.50	0.621	9,537.63	0.497	7,633.17
	Total		8,308.58		1,521.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$IRR = 10+(15-10) \times \frac{8,308.58}{(8,308.58 - 1,521.50)}$$

$$= 10+ (5 \times 1.22)$$

$$= \mathbf{16.10\ \%}$$

ตารางที่ 4.19 แสดงผลตอบแทนสุทธิจากการติดตั้งระบบ ขายสินค้า Digital Goods ที่ 2,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายจ่าย						
1. ค่าใช้จ่ายลงทุนติดตั้งระบบ + อุปกรณ์	30,015.00	-	-	-	-	-
2.ค่าบริการรายเดือน	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
(วงจรเช่าและระบบบรอดแบนด์)						
3.ค่าซ่อมบำรุงรักษาระบบ10%จากข้อ 1.		-	3,001.50	3,001.50	3,001.50	3,001.50
4.ค่าติดตั้งอุปกรณ์ขายสินค้า CD เพลง	72,250.00	-	-	-	-	-
รวมยอดรายจ่าย	**102,265.00**	**30,000.00**	**33,001.50**	**33,001.50**	**33,001.50**	**33,001.50**
ผลตอบแทนที่ได้รับ						
1.จากยอดขาย CD เพลง 30 แผ่น/เดือน	-	63,720.00	63,720.00	63,720.00	63,720.00	63,720.00
รวมยอดผลตอบแทน	-	**63,720.00**	**63,720.00**	**63,720.00**	**63,720.00**	**63,720.00**
ยอดผลตอบแทนสุทธิ	**(102,265.00)**	**33,720.00**	**30,718.50**	**30,718.50**	**30,718.50**	**30,718.50**

ตารางที่ 4.20 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิจากการขายสินค้า Digital Goods ที่จำนวน 2,000 สาขา

หน่วย X 1,000 บาท

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	PV I =10%	NPV OF CASH FLOW 10%	PV I =15%	NPV OF CASH FLOW 15%
0	(102,265.00)	1.000	(102,265.00)	1.000	(102,265.00)
1	33,720.00	0.909	30,651.48	0.869	29,302.68
2	30,718.50	0.826	25,373.48	0.756	23,223.19
3	30,718.50	0.751	23,069.59	0.658	20,212.77
4	30,718.50	0.683	20,980.74	0.572	17,570.98
5	30,718.50	0.621	19,076.19	0.497	15,267.09
	Total		16,886.48		3,311.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$IRR = 10+(15-10) \times \frac{16,886.48}{(16,886.48 - 3,311.72)}$$

$$= 10+ (5 \times 1.24)$$

$$= \mathbf{16.20} \quad \%$$

ผลจากการคำนวณหาค่าผลตอบแทนจากการขายสินค้าประเภท Digital Goods ซึ่งเป็นแผ่น CD เพลง นั้น สามารถที่จะให้อัตราผลตอบแทนที่คุ้มค่าสำหรับการให้บริการขายสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ทั้งที่จำนวนสาขา 1,000 สาขา และ 2,000 สาขา จากยอดการขายแผ่น CD เพลง เพียง 30 แผ่นต่อเดือน ต่อร้านค้า เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้รับ จะสามารถรองรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ได้สูงกว่า 15 % ตามที่ได้คาดการณ์ไว้ ภายในระยะเวลา 5 ปี มีผลให้การลงทุนติดตั้งระบบและนำมาประยุกต์ใช้งานในการสร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจ จะได้รับผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น

จากผลของการคำนวณหาค่าผลตอบแทนที่ได้รับจากการติดตั้งระบบ จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการนำมาประยุกต์ใช้งานในแต่ละรูปแบบของการประยุกต์ใช้งาน ผลตอบแทนที่ได้ในภาพรวมจะมีความคุ้มค่าในการลงทุนติดตั้งระบบมากกว่า เนื่องจากให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยในการลงทุนตามที่ได้คาดการณ์เอาไว้ ที่จำนวน 17.85 % แต่ในขณะเดียวกัน หากนำมาใช้ประโยชน์เพียงอย่างเดียวสำหรับการนำมาประยุกต์ใช้งาน เพื่อการจัดการฝึกอบรมพนักงานหรือการจัดทำสื่อโฆษณาขายสินค้าผ่านทางเครือข่าย จะไม่สามารถคุ้มค่าการลงทุนได้ เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้รับจะขาดทุน ซึ่งหากจะทำให้เกิดผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่า ก็จะต้องหารายได้เพิ่มเติม เช่น การเพิ่มยอดการขายโฆษณาสินค้าหรือการเพิ่มราคาค่าโฆษณา เพื่อให้สามารถได้รับผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนติดตั้งระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ นี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากประเด็นปัญหาของการสื่อสารข้อมูลในลักษณะ Dial up Modem ผ่านสายโทรศัพท์แบบเดิม ทำให้การรับ – ส่งข้อมูลมีความล่าช้า เกิดปัญหาสายหลุดบ่อย จึงทำให้เกิดทางเลือกใหม่ในการพิจารณาถึงระบบเครือข่ายที่มีความสามารถในการรับ–ส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูงไม่เกิดปัญหาสายหลุด ข้อมูลล่าช้า นั่นคือ เทคโนโลยีบรอดแบนด์ ซึ่งจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้กับธุรกิจร้านค้าลักษณะเครือข่าย ทั้งในระบบ ADSL และ ระบบ Cable Modem ที่ให้ความเร็วสูงในการรับ – ส่งข้อมูล ระหว่างสำนักงานใหญ่ กับ ร้านค้าสาขาในเครือข่ายได้ อีกทั้งยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในลักษณะที่ทำให้เกิดการลดค่าใช้จ่ายในการทำกิจกรรมส่งเสริมการขายสินค้า การพัฒนาบุคลากรภายในองค์กร ตลอดจนการนำมาใช้ประโยชน์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับร้านค้า เช่น การขายสินค้าประเภท Digital Goods

5.1. สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้

จากผลของการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาเทคโนโลยีบรอดแบนด์ มาประยุกต์ใช้งานกับร้านค้าลักษณะเครือข่าย นั้น สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

5.1.1 ในด้านเทคนิคการติดตั้ง ระบบสามารถดำเนินการได้ เนื่องจากมีบริษัทผู้ให้บริการด้านเครือข่ายบรอดแบนด์ เป็นจำนวนหลายบริษัทที่รองรับการให้บริการทั้งในระบบ ADSL และระบบ Cable Modem โดยจะครอบคลุมพื้นที่ให้บริการทั้งในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ส่วนในพื้นที่ต่างจังหวัด ยังคงมีพื้นที่ให้บริการอยู่จำนวนจำกัด เฉพาะตามจังหวัดหัวเมืองใหญ่ๆ เท่านั้น จึงทำให้ร้านค้าสาขาในพื้นที่ต่างจังหวัด จะยังไม่สามารถใช้บริการเครือข่ายบรอดแบนด์ได้อย่างทั่วประเทศ สำหรับในด้านการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในร้านค้าสาขา เข้ากับระบบเครือข่ายบรอดแบนด์ จะอาศัยการเชื่อมต่อผ่านทางอุปกรณ์ Modem ไปยังเครือข่าย โดยมีอุปกรณ์ Router เป็นตัวช่วยในการเลือกเส้นทางในการ รับ – ส่ง ข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในร้านค้าทุกเครื่องที่เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายสามารถรับ – ส่ง ข้อมูลได้พร้อมๆ กัน ในช่วงเวลาเดียวกัน

ส่วนในแง่การดำเนินการติดตั้งระบบ และการซ่อมบำรุงรักษาระบบ นั้น ทางบริษัท ผู้ให้บริการระบบเครือข่ายจะเป็นผู้ดูแลในด้านการติดตั้งอุปกรณ์ และ ด้านการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้เชื่อมระหว่างเครือข่ายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในร้านค้า โดยบริษัทผู้ให้บริการได้จัดเก็บค่าบริการเช่าใช้โครงข่ายเป็นรายเดือน แล้ว จึงทำให้ร้านค้าประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง

5.1.2 ในด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุน ติดตั้งระบบจะแสดงให้เห็นถึง รายละเอียดของราคาอุปกรณ์รายการต่าง ๆ และค่าติดตั้งระบบ ที่เกิดขึ้นจากการนำเอาเครือข่ายเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาใช้งาน ซึ่งจะใช้วิธีการคิดคำนวณที่ยอดรายจ่ายในจำนวนร้านค้าสาขาที่จะสามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล จำนวน 1,000 สาขา และยอดจำนวนสาขาในส่วนของต่างจังหวัดอีก 1,000 สาขา หากพื้นที่การให้บริการสามารถครอบคลุมไปได้ในทั่วประเทศ รวมทั้ง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนำเอามาประยุกต์ใช้งาน เพื่อติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ในรูปแบบของการช่วยลดค่าใช้จ่ายในบางส่วน ของธุรกิจ หรือช่วยในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า

5.1.3 ในด้านผลตอบแทน จะแสดงให้เห็นถึง ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการนำมาประยุกต์ใช้งาน ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการดำเนินธุรกิจ เช่น การนำมาใช้เป็นสื่อโฆษณาส่งเสริมการขายสินค้าผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งจะช่วยทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์โปสเตอร์ ส่งเสริมการขายสินค้าของร้านค้าลงได้ถึง 400,000 – 1,000,000 บาทต่อปี จากสินค้าที่ต้องการกระตุ้นยอดขาย หรือ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร สำหรับการจัดการฝึกอบรมพนักงาน ให้เกิดทักษะความรู้ ความชำนาญ การพัฒนาตนเอง และช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของพนักงานในการที่จะเดินทางไป เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมที่ศูนย์ฝึกอบรม ทำให้ค่าใช้จ่ายลดลงต่อปี เป็นจำนวนเงิน ถึง 1,400,000 – 3,000,000 บาท ต่อปี สำหรับผลตอบแทนในด้านของการเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจจากการนำเอาเทคโนโลยีบรอดแบนด์มาใช้ประโยชน์ สร้างรายได้เพิ่มให้กับธุรกิจ ดังเช่น การขายสื่อโฆษณาผ่านเครือข่าย เนื่องจากผู้ผลิตสินค้าสามารถโฆษณาสินค้าผ่านระบบเครือข่ายของร้านค้า เพื่อให้ผู้บริโภคได้รู้จักตัวสินค้า รายการโปรโมชั่นสินค้าใหม่ ๆ ซึ่งสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้โดยตรง ทำให้ลูกค้ารู้จัก และสามารถกระตุ้นยอดการขายสินค้าได้เพิ่มมากขึ้น หรือการนำเสนอขายสินค้าประเภท Digital Goods ซึ่งจะเป็น Download ไฟล์เพลง MP3 จากทางเว็บไซต์ Intranet แล้วเขียนลงแผ่น CD ทำการจัดจำหน่ายแผ่น CD เพลง ซึ่งจากจำนวนรายได้ที่ตั้งเป้าหมายยอดการขายของร้านค้า จากจำนวน 30 แผ่น ต่อเดือน ต่อร้านค้า จะมียอดรายได้เพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์ตัวเลข ซึ่งจะให้ผลตอบแทนจากการลงทุนที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่คาดการณ์ไว้ กว่า 15 % เป็นผลให้อัตราการลงทุนในการติดตั้งระบบบรอดแบนด์และการนำมาประยุกต์ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ที่น่าลงทุน ดังนั้น หากสามารถทำให้มีการลดค่าลิขสิทธิ์เพลงลง หรือเพิ่มยอดการขายโฆษณาสินค้าให้มากขึ้น ก็จะช่วยทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุน เพิ่มขึ้น เนื่องจากต้นทุนในการดำเนินการลดลง แต่ยังสามารถจัดจำหน่ายสินค้าและได้ยอดรายได้เพิ่มขึ้น เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจร้านค้า มีผลกำไรเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2. ข้อเสนอแนะ

5.2.1 จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนี้ เป็นเพียงแนวทางส่วนหนึ่งเท่านั้นในการนำเอาความสามารถของเทคโนโลยีด้านเครือข่ายบรอดแบนด์ ในบางส่วนมาประยุกต์ใช้งานกับร้านค้าที่มีลักษณะเครือข่าย เท่านั้น ยังคงมีความสามารถในอีกหลากหลายรูปแบบของเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อนำเสนอวิธีการใหม่ๆ ที่ให้ความหลากหลายกับผู้บริโภค หรือ ผู้ใช้บริการ ด้านเครือข่ายความเร็วสูง

5.2.2 สำหรับในส่วนของพื้นที่ในการให้บริการเครือข่ายบรอดแบนด์ที่ไม่สามารถให้บริการครอบคลุมได้ทั่วทั้งประเทศ หรือในเฉพาะบางจังหวัด นั้น ผู้ประกอบการก็สามารถพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีบรอดแบนด์ ที่เป็นแบบไม่ใช้สายเคเบิล หรือ แบบไร้สาย โดยส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ทั้งนี้ ก็จะต้องมาพิจารณา ถึงค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการติดตั้งระบบว่า มีความคุ้มค่ากับการลงทุนติดตั้งหรือไม่

5.2.3 การนำมาประยุกต์ใช้งาน นั้นยังสามารถที่จะให้ประโยชน์ อีกมากสำหรับในธุรกิจลักษณะอื่นๆ เช่น ธุรกิจด้านบันเทิง ที่สามารถรับ- ส่งข้อมูลได้ทั้งภาพและเสียง ในลักษณะ Online หรือ ในแบบ Realtime , หรือ การ Download ไฟล์ภาพยนตร์ Digital แล้วทำการเขียนลงแผ่น CD ขาย ทำให้เกิดรายได้เพิ่มมากขึ้น โดยผู้ขายจะต้องได้รับอนุญาต หรือต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ในการ Download ไฟล์ภาพยนตร์จากบริษัทผู้ผลิตภาพยนตร์ก่อน ทำให้สามารถขายแผ่น CD ภาพยนตร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5.2.4 การนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจธนาคารที่ต้องการความเร็วในการรับ - ส่ง ข้อมูลภายในเครือข่ายระหว่างธนาคารสาขา ด้วยกัน หรือระหว่างต่างธนาคาร อีกทั้งยังสามารถช่วยให้เกิดความประหยัดในด้านค่าใช้จ่ายในการเช่าสายวงจรเช่า ที่เชื่อมต่อระหว่างธนาคารในเครือข่าย ด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

บุษกร ศรีสงเคราะห์. 2001 . May . **เซเว่นอีเลฟเว่น** . Business.com

วิรินทร์ เมฆประดิษฐ์ . ดร. 2545 . สิงหาคม . Access สู่สังคมเครือข่ายระบบบรอดแบนด์ . ไมโครคอมพิวเตอร์ .

สุทัศน์ พรพุทธพงศ์ .2538 . "ธุรกิจแบบสัมปทานในประเทศไทย กรณีร้านค้าปลีกสะดวกซื้อ." ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒน บริหารศาสตร์มหาบัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ , สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

สัลยุทธ์ สว่างวรรณ . 2545 . **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ** . เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า .

อากิระ อิชิกาว่า . 2545 . **ทำไมเซเว่นอีเลฟเว่น (ญี่ปุ่น) เท่านั้นจึงแข็งแกร่ง** . สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) พิมพ์ครั้งที่ 2

ADSL Forum , ADSL Tutorial , URL: < http:// www.adsl.com/adsl_tutorial.html >

Http:// www.adslthailand.com/

Http:// www.am.co.th/

Http:// www.cisco.com/

Http:// www.telecomasia.co.th /

Jason Wolf and Natalie Zee . 2000. **The last Mile broadband and the next internet revolution** . McGraw Hill .

Juan Figueroa and Bill Guzek . 2001. **Cable Modems –Broadband highway to the home** . Ericsson Review No1 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

A. ตารางหามูลค่าปัจจุบันเงินสดตามระยะเวลาจำนวนปี (Present Value)

B. ตารางแสดงอัตราค่าบริการวงจรเช่า (สถานที่ของผู้เช่า ถึงชุมสายอีกด้านหนึ่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Period	*1%*	*2%*	*3%*	*4%*	*5%*	*6%*	*7%*	*8%*	*9%*	*10%*	*12%*	*14%*	*15%*
1	.990	.980	.971	.962	.952	.943	.935	.926	.917	.909	.893	.877	.870
2	.980	.961	.943	.925	.907	.890	.873	.857	.842	.826	.797	.769	.756
3	.971	.942	.915	.889	.864	.840	.816	.794	.772	.751	.712	.675	.658
4	.961	.924	.889	.855	.823	.792	.763	.735	.708	.683	.636	.592	.572
5	.951	.906	.863	.822	.784	.747	.713	.681	.650	.621	.567	.519	.497
6	.942	.888	.838	.790	.746	.705	.666	.630	.596	.564	.507	.456	.432
7	.933	.871	.813	.760	.711	.665	.623	.583	.547	.513	.452	.400	.376
8	.923	.853	.789	.731	.677	.627	.582	.540	.502	.467	.404	.351	.327
9	.914	.837	.766	.703	.645	.592	.544	.500	.460	.424	.361	.308	.284
10	.905	.820	.744	.676	.614	.558	.508	.463	.422	.386	.322	.270	.247
11	.896	.804	.722	.650	.585	.527	.475	.429	.388	.350	.287	.237	.215
12	.887	.788	.701	.625	.557	.497	.444	.397	.356	.319	.257	.208	.187
13	.879	.773	.681	.601	.530	.469	.415	.368	.326	.290	.229	.182	.163
14	.870	.758	.661	.577	.505	.442	.388	.340	.299	.263	.205	.160	.141
15	.861	.743	.642	.555	.481	.417	.362	.315	.275	.239	.183	.140	.123
16	.853	.728	.623	.534	.458	.394	.339	.292	.252	.218	.163	.123	.107
17	.844	.714	.605	.513	.436	.371	.317	.270	.231	.198	.146	.108	.093
18	.836	.700	.587	.494	.416	.350	.296	.250	.212	.180	.130	.095	.081
19	.828	.686	.570	.475	.396	.331	.276	.232	.194	.164	.116	.083	.070
20	.820	.673	.554	.456	.377	.312	.258	.215	.178	.149	.104	.073	.061
25	.780	.610	.478	.375	.295	.233	.184	.146	.116	.092	.059	.038	.030
30	.742	.552	.412	.308	.231	.174	.131	.099	.075	.057	.033	.020	.015

อัตราค่าบริการวงจรเช่า (สถานที่ของผู้เช่า ถึงชุมสายอีกด้านหนึ่ง)

Speed	คำขอใช้บริการ (บาท/วงจร/ด้าน)	ค่าบริการรายเดือน (บาท/วงจร)				
		จังหวัดเดียวกัน	ระหว่างจังหวัด			
			ไม่เกิน 150 กม.	151-300กม.	301-600กม.	เกิน 600กม.
64 Kb/s	4,000	4,600	7,600	12,100	18,100	24,100
128 Kb/s	4,000	7,300	11,300	18,800	27,300	37,300
192 Kb/s	4,000	9,800	14,800	24,300	34,800	47,800
256 Kb/s	4,000	11,000	18,500	28,000	41,500	56,500
284 Kb/s	8,000	14,800	23,800	36,800	52,800	71,800
512 Kb/s	8,000	18,500	27,500	44,000	62,500	85,500
768 Kb/s	8,000	24,000	36,000	55,500	80,000	109,000
1.024 Mb/s	8,000	28,500	42,500	66,000	94,500	128,500
1.536 Mb/s	8,000	37,000	54,000	83,000	120,000	163,000
2.048 Mb/s	8,000	42,500	61,500	94,500	136,500	186,500
8.488 Mb/s	15,000	97,000	141,000	218,000	314,000	428,000
34 Mb/s	15,000	225,000	327,500	504,500	724,500	987,000
140 Mb/s	15,000	563,000	797,000	1,203,500	1,711,000	2,315,000
155 Mb/s	15,000	563,000	797,000	1,203,500	1,711,000	2,315,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นาย วีรชัย เกษมสันติพงษ์
วันเกิด	26 มีนาคม 2512
ที่อยู่	97/81 หมู่ที่ 2 ซอยการ์เด้นท์สูท 15 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240
ประวัติการศึกษา	2531 - 2533 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ
	2534 - 2536 วศ. บ. วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (ไฟฟ้ากำลัง) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์
ประวัติการทำงาน	2535 - 2537 การไฟฟ้านครหลวง ฝ่ายออกแบบและประมาณราคา ดำเนินกิจการจำหน่ายและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า ตำแหน่งช่างเทคนิคสายอากาศ
	2537 – ปัจจุบัน บริษัท เอเซียมัลติมีเดีย จำกัด ดำเนินธุรกิจด้านโทรคมนาคม ผู้ให้บริการ Network Provider ตำแหน่ง ผู้จัดการส่วนงานพัฒนาผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้