

# SHOWCASE

KNOWLEDGE MANAGEMENT CENTER, THE SIAM CEMENT

P.036



## สำหรับเครือซิเมนต์ไทย จะพัฒนาบุคลากร ต้องไม่ใช่แค่ E-LEARNING

E-Learning ถือเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากรของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย ให้มีความรู้ ความสามารถมากขึ้น เพราะสิ่งที่ต้องการไม่ใช่เพียงให้ได้เรียนรู้ แต่ต้องการให้สามารถแปลง Knowledge เป็น Wisdom ได้ด้วย



⏪ เป็นเวลากว่า 10 ปีมาแล้ว ที่บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) ได้เริ่มนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการพัฒนาระดับความรู้ให้กับพนักงานในองค์กร ทำให้มีบรรณานุกรมวิทยานิพนธ์ EWORLD สนใจใคร่รู้ว่า กระบวนการพัฒนาระดับความรู้ขององค์กรแห่งนี้ก้าวไกลไปถึงไหนแล้ว ซึ่งการเดินทางไปชมงานครั้งนี้ เราได้รับเกียรติจากคุณมนูญ สรรค์คุณากร ซึ่งเป็นผู้อำนวยการสำนักงานการบุคคลกลาง ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย มาเล่าถึงมุมมองด้าน Knowledge Management และเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

### ความสำคัญของ Human Capital

"Asset ที่สำคัญของเครือฯ คือคน ที่ทำให้เราได้เปรียบคู่แข่ง และทำให้เราสามารถแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาได้" นี่คงเป็นคำกล่าวที่ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า บริษัทปูนซิเมนต์ไทย ให้ความสำคัญกับเรื่องของการพัฒนาบุคลากรเพียงใด จึงได้มีนโยบายมาเลยว่า เรื่องการพัฒนาความรู้ การวิจัยและพัฒนา นั้น ไม่จำเป็นต้องมาคิดถึง Return เพราะถือว่าสิ่งเหล่านี้เป็น Long Term Investment นี่เป็นปรัชญาของเราเลย ยกตัวอย่างในปี 97 ที่เกิดวิกฤตการณ์ด้านการเงินมีผลกระทบทั่วประเทศ

# KNOWLEDGE MANAGEMENT CENTER, THE SIAM CEMENT

สำหรับเครือซิเมนต์ไทย จะพัฒนาบุคลากรต้องไม่ใช้แค่ E-LEARNING



เราอยู่ได้เพราะคนของเรา ปีแรกที่ลดค่าเงินขาดทุนไปกว่า 5 หมื่นล้าน ปีที่แล้วกำไร 3 หมื่นล้าน เราใช้เวลา 2-3 ปีแรกก็ตั้งหลักได้ ไม่ว่าจะเป็นการลดค่าใช้จ่าย, Restructuring ซึ่งพนักงานต้องร่วมมือ Attitude ของพนักงานต้องดีพร้อมที่จะช่วยบริษัทแก้ปัญหา

อย่างไรก็ตาม แม้นโยบายจะไม่คำนึงถึง Return ด้านนี้ แต่ก็น่าจะต้องมีตัวชี้วัดความสำเร็จของการพัฒนาบุคลากร ซึ่งตัวชี้วัดที่สำคัญ คือ การสร้าง Successor หรือการสร้างพนักงานในระดับถัดไปที่จะมาแทนที่พนักงานในระดับที่สูงกว่าหรือผู้บริหาร เช่น เวลาที่เรามีตำแหน่งระดับสูงว่างจากการเกษียณ เราไม่จำเป็นต้องรับคนนอก คนในพร้อมขึ้นมาแค่นั้น หรือตอนที่เราขยายธุรกิจ เราต้องมีคนพร้อมโดยไม่จำเป็นต้องหาคนจากข้างนอก ผิดกับบางธุรกิจที่มีเงินพร้อม เครื่องจักรพร้อม แต่หาคนไม่ได้

## จุดสำคัญอยู่ที่การบริหาร ทูลส์เป็นส่วนเสริม

ดูเหมือนจะเป็นเป้าหมายขององค์กรนี้ ที่จะพัฒนาองค์กรให้เป็น Learning Organization ซึ่งนอกจากในส่วนของตัวเองแล้ว บุคลากรเองก็ต้องมีการปรับตัวด้วย กล่าวคือต้องมีคุณลักษณะ Self-Learning และ Self-Development มีความกระหายที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่จะนำมาใช้พัฒนางานให้ดีขึ้น แต่การจะทำอย่างนี้ได้ ต้องมีทั้งการเปลี่ยน Culture ของคน และสร้างแรงกระตุ้น (motivation) เพิ่มขึ้น เพื่อกระตุ้นให้พนักงานเห็นความสำคัญและเข้ามาเรียนรู้จากระบบ เช่น โดยการให้ Incentive หรือให้เห็นถึงผลดี เป็นต้นว่า ผูกการเรียนรู้เข้ากับ Career, การโปรโมต

ตัวอย่างโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่เพื่อกระตุ้นให้แต่ละแผนกมีการแชร์ความคิด/ความรู้ออกมา (Idea / Knowledge sharing) ใครเสนอไอเดียดี ก็มีรางวัลให้ หากไอเดียดีผ่านการสกรีน ก็จะเพิ่มระดับ Incentive ยิ่งหากนำไปอิมพลีเมนต์ได้จริง ก็จะมี Reward เพิ่มอีกชั้น ซึ่งเจ้าของไอเดียอาจได้รับ Assign เลย หรือมีการตั้ง Steering Committee ขึ้นมาทำงาน โครงการนี้จะจัดให้มีการประกวด และให้รางวัลในรางวัลประจำปีหน้า

นอกจากนี้ ยังต้องลิงก์เข้ากับระบบพัฒนา และฝึกอบรมทั้งหมด ซึ่งจะประกอบด้วยหลายๆ ส่วน เช่น E-Learning, Classroom Training, Project Based โดยองค์กรจะอาศัยทูลส์จำพวกเว็บเบส เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าไปร่วม ไปเสาะหาความรู้ได้ ซึ่งนี่หมายความว่า เราจะต้องมีองค์ความรู้ที่มากพอด้วย มิฉะนั้นมีเพียงหลักสูตรใด หลักสูตรหนึ่ง แล้วบอกว่ามี E-Learning เพราะยุคนี้เป็นยุคของ Knowledge เมื่อก่อนเราเข้าใจผิด จัดเป็นหลักสูตร ซึ่งอาจ

จำกัด แคบไป ตอนนี้เราจึงสร้างเป็นอินทราเน็ตที่มีการรวบรวมความรู้มาไว้ที่ศูนย์กลาง ให้พนักงานสามารถเข้าถึง Knowledge ของเครือ หรือค้นหาในอินทราเน็ตได้ตลอดเวลา

## Knowledge Base รวบรวมความรู้อะไรบ้าง

องค์ความรู้ที่จัดให้มีการรวบรวมไว้ใน KMC ได้แก่ ความรู้จากการทำงาน ความรู้จากแต่ละหน่วยงาน (แต่ละฟังก์ชันงาน) ความรู้จากการค้นคิดอะไรใหม่ ทั้งด้านกระบวนการผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือบริการใหม่ๆ (New Product/Service Innovation) การแชร์ความคิด/ความรู้ เป็นต้น ซึ่งนี้จะกว้างมากกว่า E-Learning ข้อสำคัญในการรวบรวมความรู้เหล่านี้เข้ามา จะต้องมีการระบบสำหรับนำเข้า จัดเก็บ แบ่งหมวดหมู่ สามารถค้นหาได้



คุณบุญ สรรค์คุณากร  
ผู้อำนวยการสำนักงานการบุคคลกลาง  
บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)  
นิติศาสตร์บัณฑิต  
จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
และเบติงกิตไทย  
ทำงานกับเครือซิเมนต์ไทยมากกว่า  
27 ปี ในแวดวงของการบริหาร  
งานทรัพยากรมนุษย์

แต่ละองค์กรต่างก็มีข้อมูล (data) อยู่มากมาย ต้องเปลี่ยนมาเป็น Information ให้ได้ แล้วต้องเปลี่ยนต่อให้มาเป็น Knowledge โดยต้องมีหน่วยงานมา Digest, สร้างระบบในการจัดเก็บ พนักงานต้องรู้ว่าเอามาเก็บและเอาไปใช้ได้อย่างไร เพื่อต่อยอดจาก Knowledge ก็จะกลายเป็น Wisdom หรือความสามารถเอาความรู้ไปใช้งานได้ ทำให้ไม่ต้องมาเริ่มเรียนรู้ใหม่จากศูนย์ เช่น เวลาเกิดปัญหาที่ไซต์ต่างๆ อย่างเช่น ที่ลำปาง พนักงานที่ไซต์จะสามารถเข้ามาดูในอินทราเน็ตได้ว่าเคยเกิดปัญหาทำนองเดียวกันในที่อื่นมาก่อนไหม หากพบก็จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เลย

หากถามว่าความรู้เหล่านี้ได้มาจากไหน คำตอบคือ มาได้หลายทาง เช่น เราทำ ISO 9000 ผ่านมาแล้ว เราจะได้เรื่องของกระบวนการทำงาน ตรงนี้สามารถนำไปใช้ หรือปรับแต่งให้เหมาะสมระหว่างการผลิตอิมพลีเมนต์ในไซต์อื่นได้เลย เป็นต้น หรืออาจมาจากงานที่เคยทำ, จาก Steering Committee, จากการแชร์ความรู้, Case study, Success Story (รวมทั้ง Failure story ด้วย จะได้ว่ารู้ได้ว่าบทเรียนอะไรมาบ้าง)





## บทเรียนจากอดีต

เครื่องซีเมนต์ไทยได้นำระบบ Computer Based Training มาใช้เป็นครั้งแรกเมื่อปี 2536 ซึ่งในตอนนั้นเรียกว่า CAI หรือ Computer Assisted Instruction โดยในระยะแรกเป็นการผลิตบทเรียนเพื่อนำมาทดแทนการเรียนการสอนแบบ Classroom Training เช่น หลักสูตรความรู้สินค้าในงานขาย หลักสูตรการตลาดขั้นพื้นฐาน หลักสูตร Introduction to TQC เป็นต้น แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจาก

- ผู้เรียนไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของการเรียนรู้แนวใหม่แบบต้องช่วยตนเอง
- บทเรียนที่ผลิตขึ้นมา ยังไม่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน
- ปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบ Network ที่ในขณะนั้นยังไม่เอื้ออำนวย

ต่อมาได้พัฒนาเทคนิคการสร้างบทเรียนโดยใช้ Web Based Application และพัฒนา LMS (Learning Management System) ขึ้นมาใช้เองโดยไม่พึ่งพาซอฟต์แวร์จากผู้ผลิตภายนอก ซึ่งตรงกับความต้องการใช้งานได้ในระดับหนึ่ง สำหรับวิธีการอิมพลีเมนต์นั้นยังคงใช้ทดแทนหลักสูตรที่เป็น Classroom แต่ได้เพิ่มรูปแบบโดยใช้เป็นหลักสูตร Prerequisite ของหลักสูตรอื่นๆ (เป็นหลักสูตรที่สอนความรู้เบื้องต้นก่อนที่จะเรียนวิชาจริง) โดยหวังว่าจะเป็นการบังคับให้พนักงานได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ก่อนที่จะเรียนในหลักสูตรขั้นสูงขึ้นไป แต่ก็ยังคงมีปัญหาอื่นๆ เช่น

- ใช้ระยะเวลาในการสร้างบทเรียนแต่ละบทนานมาก
- เสียค่าใช้จ่ายในการผลิตบทเรียนสูงมาก
- เนื้อหาไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนหรือล้าสมัยเร็ว
- บทเรียนยังไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน



ในเวลาต่อมา เราก็พบว่าการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาทดแทนการฝึกอบรมทั้งหลักสูตรเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมกับหลักสูตรบางประเภท ดังนั้นจึงได้พัฒนารูปแบบการใช้งาน e-Learning ใหม่ โดย

- ไม่นำไปใช้เป็นหลักสูตรเดี่ยวๆ ยกเว้นใช้กับหลักสูตรสั้นๆ แต่มีความจำเป็นสำหรับพนักงานจำนวนมาก เช่น หลักสูตร e-HR สำหรับผู้จัดการ (MSS) e-HR สำหรับพนักงาน (ESS) หลักสูตร ISO-9000 ซึ่งจำเป็นสำหรับพนักงานทุกคนตามข้อกำหนด ISO เป็นต้น

หมายเหตุ : หลักสูตร e-HR ทั้งสองหลักสูตรนี้ทำขึ้นเพื่อเสริมการอิมพลีเมนต์โครงการ eHR ซึ่งใช้ซอฟต์แวร์ People Soft HCM (Human Capital Management) มูลค่านับ 100 ล้านบาท ทำให้มีความจำเป็นต้องอาศัยระบบ E-Learning เพื่อให้พนักงานทั้งหมดเรียนรู้วิธีการใช้ระบบ eHR ได้อย่างรวดเร็ว (สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับ eHR นั้น มีอยู่ในนิตยสาร EWORLD ฉบับ กรกฎาคม 2547)

- สร้างเป็นหัวข้อที่ให้ความรู้แก่พนักงานเป็นแบบหัวข้อสั้นๆ ที่อยู่ในความสนใจของพนักงาน หรือ Capture Knowledge จากการบรรยายของวิทยากรในการสัมมนา จากการบรรยายพิเศษ หรือจากฟอรัมที่จัดพิเศษเพื่อให้ความรู้แก่พนักงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ

- ส่งเสริมให้พนักงานตื่นตัวในการรับข้อมูลข่าวสารและสนับสนุนนโยบาย "ใฝ่เรียนรู้ (Eager to Learn)" จึงจำเป็นต้องแพร่กระจายความรู้ไปยังพนักงานอย่างรวดเร็ว โดยใช้ E-Learning เป็นเครื่องมือในการ Capture Knowledge และแพร่กระจายความรู้ไปยังพนักงานอย่างรวดเร็วทันต่อความต้องการ ซึ่งในปัจจุบันนี้ เครื่องซีเมนต์ไทยสามารถถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) รายการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อพนักงาน ไปยังเครื่องพีซีบนโต๊ะทำงานของพนักงานได้ทันที หรือพนักงานยังสามารถ Search หาความรู้ที่ตนต้องการมาศึกษาด้วยตนเองในลักษณะ On Demand ได้อย่างสะดวก

- ผสมผสานกับหลักสูตร Classroom Training หรือเรียกว่าเป็น Blended Learning ซึ่งเป็นเทคนิคการเรียนรู้แนวใหม่ที่ผสมผสานวิธีการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนในรูปแบบที่แตกต่างกันหลายๆ วิธี เช่น การเรียนในห้องเรียน ผสมผสานกับการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ตัวอย่างที่เครื่องซีเมนต์ไทยทำ Blended Learning เช่น หลักสูตร BCD ซึ่งมีหลายโมดูล ยังคงใช้วิธีการเรียนแบบ Classroom Training อยู่ แต่ผสมผสานกับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการปูพื้นความรู้ให้กับผู้เรียน ก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าเรียนในห้อง เรียนร่วมกับเพื่อนๆ

# KNOWLEDGE MANAGEMENT CENTER, THE SIAM CEMENT

สำหรับเครือซิเมนต์ไทย จะพัฒนาบุคลากรด้วยโมเดล E-LEARNING



## โครงสร้างของ KMC ในปัจจุบัน

### ● Knowledge Management Center

คุณมณูญกล่าวอย่างชัดเจนว่า E-Learning เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการในการพัฒนาบุคลากรของปูนซิเมนต์ไทยเท่านั้น เพราะโครงสร้างที่จะส่งเสริมให้พนักงานสามารถนำความรู้ (knowledge) ไปใช้จนเกิดเป็น Wisdom นั้น จำเป็นต้องมีส่วนประกอบมากกว่าแค่เพียง E-Learning กล่าวคือ ต้องมีส่วนประกอบที่จะนำเอาความรู้มาจัดเก็บ รวบรวม เพื่อให้มีฐานความรู้ที่มากเพียงพอจะเกิดประโยชน์ได้ แล้วจัดแบ่ง หรือใส่ความสามารถในการค้นหา เพื่อให้พนักงานสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ รวมทั้งเทคโนโลยี E-Learning ที่จะช่วยกระจายความรู้ไปยังพนักงาน เพิ่มโอกาสที่จะได้เรียนรู้ตลอดเวลา

### ● Working Knowledge

เป็นส่วนที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับการทำงานจากพนักงานที่ทำงานในแต่ละวัน ซึ่ง Tacit knowledge (ความรู้ที่คนเราใช้อยู่เป็นประจำ เช่น ในการทำงาน แต่ไม่ได้ถูกนำออกมาบันทึกหรือนำออกมาเผยแพร่) เหล่านี้ มีอยู่ในหัวของพนักงาน หากไม่นำออกมารวบรวม และเผยแพร่ ความรู้เหล่านี้จะหายไปกับพนักงาน



### ● Soft Learning

เป็นส่วนที่รวบรวมความรู้ทั่วๆ ไปที่น่าสนใจ อาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง เช่น เป็นเรื่องเกี่ยวกับ Personal Development, Business Development & Tools เป็นต้น



ตัวอย่างของ Soft Learning เรื่อง 6 Thinking Hat ที่สร้างด้วย Macromedia Flash ทำออกมาในลักษณะของแอนิเมชัน ซึ่งทำออกมาได้ อย่างน่าสนใจ โดยจับประเด็นสำคัญ ออกมาสรุปเป็นความรู้เบื้องต้น



Q#	PM	WD	EM	IS	SB	IO	ชื่อโครงการ
1	PM-HRD-003						โครงการพัฒนาระบบงาน
2	PM-HRD-004						โครงการพัฒนาระบบงาน
4	PM-HRD-006						โครงการพัฒนาระบบงาน

### ● e-ISO

ด้วยความที่บริษัทปูนซิเมนต์ไทยมีการทำ ISO 9000 : 2000 ซึ่งผลพวงความรู้ที่ได้จากการทำ ISO ก็คือ ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงาน ดังนั้นการรวบรวมเอากระบวนการทำงานในแต่ละ operation ออกมาเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในโครงการ e-ISO นี้ทำให้พนักงานสามารถนำไปใช้ได้สะดวกด้วยไฮเปอร์ลิงก์ที่เชื่อมโยงไปยังไฟล์เอกสารต่างๆ (ในตัวอย่างเป็น Procedure Manual ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร)

### ● KM Search

ความสามารถในการค้นหา ถือเป็นส่วนที่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีฐานความรู้อยู่มากมาย



### ● Knowledge Sharing Board

เป็นเว็บบอร์ดที่เปิดโอกาสให้ใช้ในการแชร์ไอเดีย ความคิดเห็น ตามปัญหา และช่วยกันแก้ปัญหา โดยมีกรแบ่งหัวข้อ และที่สำคัญคือการกำหนดผู้รับผิดชอบเป็น Expert ในหัวข้อนั้นๆ ทำให้แน่ใจว่ามีผู้ตอบคำถาม หรือพยายามจะช่วยหาคำตอบให้

### ● Best Practice

จะต่างจาก Case Study โดยเป็นรูปแบบหรือขั้นตอนการทำงานที่ดีอยู่แล้ว เอาไว้เป็นแบบอย่างในการเริ่มต้น หรือต่อยอด จะได้ไม่ต้องเริ่มต้นใหม่จากศูนย์



### ● Case Study

ที่การรวบรวมกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นทั้งภายในองค์กร และขององค์กรอื่นๆ ทั้งกรณีที่ประสบความสำเร็จ และล้มเหลว แต่ละหน่วยงานจะสรุปเป็นเคสว่า หากพบสถานการณ์ในทำนองเดียวกันนี้ สาเหตุเกิดจากอะไร จะมีผลกระทบอย่างไร หาคำตอบได้จากไหน หรือควรจะทำอย่างไร



### ● Cool Web Site

ลิงก์ไปยังเว็บไซต์ที่มีสาระความรู้ที่น่าสนใจ ในสาขาต่างๆ

## เทคโนโลยีการถ่ายทอดความรู้



06

ความรู้ทั่วถึง  
ทุกที่

ด้วยความร่วมมือจากสำนักงานสื่อสารองค์กรทำให้สามารถกระจายความรู้ไปยังสถานที่ทั่วไป เช่น บริเวณห้องอาหาร ทางเดินสำคัญ โดยการแสดงพลาซ่าหรือป้ายจอพลาสมาที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก



เครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
ที่บางซื่อ กรุงเทพฯ

05



02

บันทึกวิดีโอ

ใช้กล้องดิจิทัลวิดีโอ หรือ Mini DV ที่มีพอร์ต Firewire (IEEE1394) บันทึกภาพของวิทยากร ซึ่งในบางกรณีต้องมีเจ้าหน้าที่คุมกล้องให้แทนตามวิทยากรที่เดินไป เดินมา

01

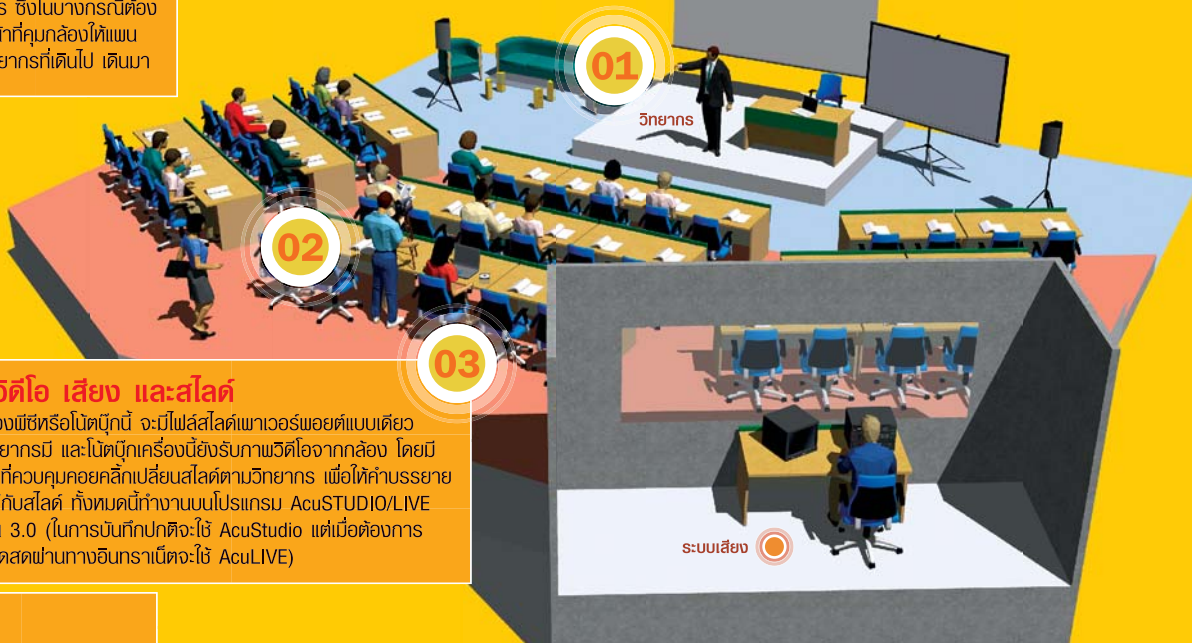
วิทยากร

วิทยากรบรรยายพร้อมสไลด์เพาเวอร์พอยต์ไมโครโฟนต่อกับเครื่องเสียงที่ห้องควบคุมซึ่งนำเสนอสัญญาณเสียงนั้นต่อเข้ากับกล้องวิดีโอด้วย

05

กระจายความรู้ทั่วองค์กร

อาศัยซอฟต์แวร์ AcuMANAGER ที่รันบนวินโดวส์ 2000 เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่กระจายเนื้อหาไปยัง AcuSTREAM ในที่ต่างๆ รวมทั้งควบคุมการถ่ายทอดสดการบรรยายไปยังจุดต่างๆ ด้วย



01

วิทยากร

02

03

ระบบเสียง



ซิงค์วิดีโอ เสียง และสไลด์

บนเครื่องพีซีหรือโน้ตบุ๊กนี้ จะมีไฟล์สไลด์เพาเวอร์พอยต์แบบเดียวกับที่วิทยากรมี และโน้ตบุ๊กเครื่องนี้ยังรับภาพวิดีโอจากกล้อง โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมคอยคลิกเปลี่ยนสไลด์ตามวิทยากร เพื่อให้คำบรรยายสัมพันธ์กับสไลด์ ทั้งหมดนี้ทำงานบนโปรแกรม AcuSTUDIO/LIVE เวอร์ชัน 3.0 (ในการบันทึกปกติจะใช้ AcuStudio แต่เมื่อต้องการถ่ายทอดสดผ่านทางอินเทอร์เน็ตจะใช้ AcuLIVE)

04

เอาต์พุตเป็นซีดีหรือลงเซิร์ฟเวอร์

เมื่อจบการบรรยาย สามารถเลือกที่จะให้โปรแกรม AcuSTUDIO ส่งเอาต์พุตออกมาสำหรับเขียนซีดีหรือการชมผ่านทางเว็บด้วยโปรแกรมบราวเซอร์ทั่วไปได้เลย

สเปกของเครื่องโน้ตบุ๊กที่ใช้

- Pentium 4
- Harddisc 40GB
- CD-RW Drive
- Port Firewire (IEEE 1394) or Video Capture Card



ลักษณะของเอาต์พุตที่ได้จะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นภาพวิดีโอของวิทยากร, สไลด์เพาเวอร์พอยต์ และส่วนของสารบัญที่ใช้เลือกหัวข้อหรือสไลด์ ซึ่งสามารถคลิกเลือกดูหัวข้อใดๆ ก็ได้เลย แล้วทั้งภาพ เสียง และสไลด์ จะเปลี่ยนตามหัวข้อที่เลือก

# KNOWLEDGE MANAGEMENT CENTER, THE SIAM CEMENT

สำหรับเครือข่ายในประเทศไทย จะพัฒนาบุคลากรต้องไม่ใช่แค่ E-LEARNING



**คุณพรเทพ จรัสศรี**  
ผู้จัดการเทคโนโลยีการเรียนรู้  
ศูนย์ฝึกอบรมเครือข่ายซีเมนต์ไทย  
ปริญญาโท บริหารธุรกิจ  
ประสบการณ์ 20 ปีในเครือซีเมนต์ไทย  
แม้ไม่ได้อยู่ในสายไอที แต่ก็คลุกคลีกับงานเทคนิคได้  
เป็นผู้หนึ่งที่นำเอาระบบ AcuLE@RN มาใช้



AcuSTREAM  
บนวินโดวส์ 2000 เซิร์ฟเวอร์  
โรงงานที่ลำปาง



AcuSTREAM  
บนวินโดวส์ 2000 เซิร์ฟเวอร์  
โรงงานที่ทุ่งสง



AcuSTREAM  
บนวินโดวส์ 2000 เซิร์ฟเวอร์  
โรงงานที่ระยอง

## 07

### สำหรับไซต์อื่นๆ

กลุ่มโรงงานอื่นๆ ตามต่างจังหวัด ซึ่งมีการเชื่อมต่อเข้ามาที่บางซื่ออยู่แล้ว จะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ AcuSTREAM บนเซิร์ฟเวอร์ เพื่อทำหน้าที่เป็น Streaming Server ให้บริการสตรีมมิงมีเดียด้วย ในลักษณะที่เป็น on-demand หรือ live ให้กับเครื่องไคลเอนต์ที่อยู่ใต้อินเทอร์เน็ต ช่วยลดกราฟฟิกผ่าน WAN รวมทั้งทำงานทดแทนกัน (redundant) และ load balancing ได้ด้วย



#### หมายเหตุ

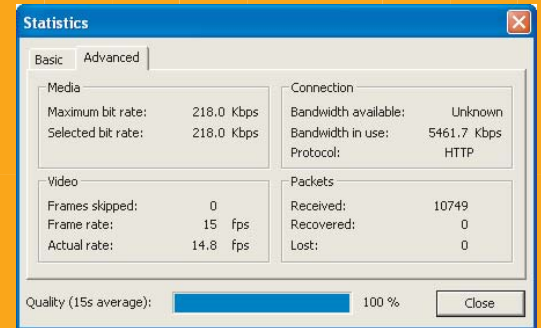
AcuSTUDIO/LIVE, AcuMANAGER และ AcuSTREAM เป็นซอฟต์แวร์ในชุด AcuLe@rn ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคอนเทนต์ได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถกระจายคอนเทนต์ที่เป็นมีเดียมีเดียทั้งวิดีโอ เสียง และพีซีตามเน็ตเวิร์กภายใน และ WAN (บริษัท Multimedia Technology 0-2236-9930)

## สตรีมมิงวิดีโอกระทบแบนด์วิดท์แค่ไหน?

หลังจากที่ทางบริษัทปูนซีเมนต์ไทยได้นำซอฟต์แวร์ AcuLearn มาใช้ในการจัดเก็บความรู้และส่งกระจายไปยังพนักงานมาโดยระยะเวลาหนึ่งแล้ว ได้มีการทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์อย่างเต็มความสามารถ โดยการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต เมื่อเดือนมิถุนายนที่ผ่านมา ซึ่งผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

01 สามารถถ่ายทอดสดได้จากจุดใดๆ ภายในบริเวณบางซื่อ ที่มีสาย LAN ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องเป็นอุปสรรคกวนระบบงานอื่นๆ บนเครือข่าย โดยไม่สายละเอียดยังดังนี้

- Bandwidth Consumption เท่ากับ 218 Kbps ต่อ 1 Session ซึ่งน้อยมากเมื่อเทียบกับแบนด์วิดท์ของ Cementhai Network ที่ขยายเป็น 1 Gb คือสามารถรับโหลดผู้ใช้งานได้พร้อมๆ กันได้มากเป็นจำนวนพันราย โดยไม่ทำให้ระบบงานอื่นช้าลง (1,000 Sessions ใช้ Bandwidth ประมาณ 218 Mbps ซึ่งไม่ถึง 25% ของแบนด์วิดท์ที่มีอยู่)



- Broadcast Method เป็นแบบ Multicast ซึ่งการกระจายแบบ Multicast นี้ จะช่วยลดโหลดของการใช้แบนด์วิดท์ลงอีก เนื่องจากระบบ Multicast จะส่งผ่านข้อมูลระหว่างจุดต่างๆ เพียง 1 Session เท่านั้น โดยกระจายกราฟฟิกไหลไปตามสวิตช์ซึ่งติดตั้งอยู่ที่ฮับตามชั้นต่างๆ ในบริเวณบริษัทฯ อีกนัยหนึ่งก็คือ แบบ Multicast นี้มี Bandwidth Consumption ไม่เท่ากับ 218 Kbps คุณด้วยจำนวนผู้ใช้งาน ซึ่งก็ทำให้มั่นใจได้ว่า การถ่ายทอดสดไปบนอินเทอร์เน็ตจะไม่กระทบกระเทือนต่อระบบงานใดๆ บนเครือข่าย

02 สำหรับการถ่ายทอดสดไปยังเครือข่ายที่อยู่นอกบริเวณบางซื่อ เช่น ระยอง บ้านโป่ง ท่าหลวง ทุ่งสง หรือลำปาง จำเป็นต้องใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์และซอฟต์แวร์เพิ่มเติม คือ AcuSTREAM และ AcuMANAGER เพื่อทำหน้าที่จัดการกราฟฟิกของแบ็กโบบางซื่อระหว่างบางซื่อกับ WAN ที่อยู่ นอกบริเวณบางซื่อ

## ก้าวต่อไป

- **Classroom Technology** ห้องเรียนที่ติดตั้งอุปกรณ์กันสมัยและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้
- **Virtual Classroom** หรือห้องเรียนเสมือน ที่ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับวิทยากรและผู้เรียนอื่นๆ ในลักษณะ Two-way Communication และสามารถจำลองสถานการณ์ หรือการทดลองต่างๆ ได้เสมือนจริง
- **Blended Learning Technology** โดยนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสรรหาซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยมาใช้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันสมัย