

การระดมสมองเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในระยะยาว ครั้งที่ 28
คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
เรื่อง วิทยาการการเรียนรู้และการเรียนรู้แบบ Constructionism
วันศุกร์ที่ 12 พฤศจิกายน 2553
ณ ห้องประชุมสนั่น สุมิตร
อาคารสำนักงานอธิการบดี ชั้น 9
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผู้ร่วมระดมสมอง

1. นายพารณ	อิศรเสนา ณ อยู่ธยา	ที่ปรึกษามหาวิทยาลัย	
2. รศ. ดร. ไพบูลย์	หังสพฤกษ์	ที่ปรึกษามหาวิทยาลัย	
3. รศ. ดร. ไกรวุฒิ	เกียรติโกมล	ที่ปรึกษามหาวิทยาลัย	
4. ดร. ทองฉัตร	หงส์ลดารมภ์	นายกสภามหาวิทยาลัย	ประธาน
5. รศ. ดร. หริส	สุตะบุตร	อุปนายกสภามหาวิทยาลัย	
6. ศ. ดร. พจน์	สะเพียรชัย	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
7. ศ. ดร. ยงยุทธ	ยุทธวงศ์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
8. ศ. ดร. ชัยอนันต์	สมุทวณิช	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
9. ศ. เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์		กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
10. นายปราโมทย์	ไม้กลัด	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
11. นายไพบูลย์	วัฒนศิริธรรม	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
12. นายธีระพล	พฤษาทร	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
13. ดร. พิสิฐ	ลีอาธรรม	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ	
14. รศ. เกษม	เพชรเกตุ	ผู้แทนนักศึกษาเก่า	กรรมการ
15. รศ. ดร. ศักรินทร์	ภูมิรัตน	อธิการบดี	กรรมการ
16. รศ. อติศักดิ์	พงษ์พูลผลศักดิ์	ประธานสมาคมอาจารย์และพนักงาน	กรรมการ
17. รศ. ดร. ทิพาพร	อยู่วิทยา	กรรมการจากสภาวิชาการ	กรรมการ
18. ดร. วรรรณ	เต็มสิริพจน์	พนักงานประจำ	กรรมการ
19. ผศ. ดร. ทิพวรรณ	ปิ่นวนิชย์กุล	รองอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน	เลขานุการ
20. รศ. ดร. สมชาย	จันทร์ชานา	ที่ปรึกษาอธิการบดี	
21. รศ. ดร. บัณฑิต	พึงธรรมสาร	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย	
22. ผศ. สุภาณี	เลิศไทรรักษ์	รองอธิการบดีฝ่ายบุคคล	
23. รศ. ดร. สุวิทย์	เตีย	รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายวิชาการ	
24. ผศ. ดร. ประเสริฐ	คันธมานนท์	รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหาร	
25. ผศ. ดร. บัณฑิต	ทิพากร	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศึกษา	
26. รศ. ดร. โสภส	สุวรรณยืน	รองอธิการบดี มจร. บางขุนเทียน	
27. รศ. ดร. เชาวลิตร	ลิ้มมณีวิจิตร	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา	

28. อาจารย์ธนิตสรณ์	จิระพรชัย	รองอธิการบดีฝ่ายแผนและสารสนเทศ	
29. รศ. ดร. บุญเจริญ	ศิริเนาวกุล	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	
30. รศ. ดร. สิทธิชัย	แก้วเกื้อกุล	คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	
31. ผศ. ดร. วรณช	เกิดสินธุ์ชัย	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	
32. ผศ. ดร. พรณภิส	ดาราสว่าง	คณบดีคณะศิลปศาสตร์	
33. รศ. บุญยา	บุญนาค	ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ	
34. ผศ. นิธิ	บุรณจันทร์	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
35. ดร. ไพศาล	สนธิกร	Stewardship	
36. ดร. ธีราพร	ชัยอรุณดีกุล	ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด	ผู้ช่วยเลขานุการ
37. นางสาวนงลักษณ์	อ่องสุวรรณ	หัวหน้างานการประชุมและพิธีการ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ประเด็นระดมสมองเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัย

นางสาวนลิน ตูติยาพึงประเสริฐ Facilitator ดรณสิกขาลัย โรงเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ ได้รับทุนจากมูลนิธิศึกษาพัฒนา เดินทางไปสัมมนา International Conference of Learning Sciences (ICLS) ที่ The Palmer House Hilton Hotel, Chicago, IL, USA ร่วมกับอาจารย์ ดร. อนันต์ สีหพิทักษ์เกียรติ แห่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ระหว่างวันที่ 29 มิถุนายน – 2 กรกฎาคม 2553 และสัมมนาเรื่อง Constructionism 2010 ที่ FIAP Jean Monnet and The American University of Paris (AUP) , France ระหว่างวันที่ 16-20 สิงหาคม 2553 ร่วมกับ ดร. อนันต์ และอาจารย์รินดา แห่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ Facilitator ของ DSIL สรุปผลการสัมมนา ดังนี้

การสัมมนา International Conference of Learning Sciences (ICLS), June 29 – July 2, 2010, Chicago, USA

การประชุมนานาชาติ ICLS เน้นเรื่องศาสตร์ในการเรียนรู้ หรือ Learning Sciences โดยเนื้อหาของการประชุมสามารถสรุปประเด็นการเรียนรู้ได้ดังต่อไปนี้

1. บุคลากรทางการศึกษาทั่วโลกให้ความสนใจและได้มีการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้ลึกซึ้งถึงแก่นของการเรียนรู้มากขึ้นทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษา สังเกตจากตัวเลขของผู้เข้าร่วมการประชุมที่เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ

2. มีการใช้เทคโนโลยีและกระบวนการคิดใหม่ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาบุคลากรครูให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีการใช้ ICT ในการเรียนรู้อย่างเห็นได้ชัด มีการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของเยาวชน มาประยุกต์ให้เข้ากับการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน

3. ในกลุ่มของนักวิจัยและนักวิชาการทางด้าน Learning Sciences สามารถแบ่งได้สองประเภท คือ

3.1 เน้นการสร้างเครื่องมือช่วยครูในการสอน (CAI- Computer Aid Instruction)

3.2 เน้นการสร้างเครื่องมือให้นักเรียนใช้ในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Computer Aid for Learning)

4. กลุ่ม Media Lab จาก MIT ได้นำเสนอการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ในชื่อว่า Tangible Computational Technology for Learning ซึ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้จากการประดิษฐ์ โดยใช้สมองกล Micro controller มาประยุกต์กับการเรียนรู้จากการสร้าง Modeling

การสัมมนา Constructionism 2010, August 16 – 20, 2010, Paris, France

Constructionism 2010 เป็นการประชุมสัมมนาในกลุ่มนักวิจัย คณาจารย์และผู้สนใจแนวการเรียนรู้แบบ Constructionism โดยเฉพาะ โดยเนื้อหาของการประชุมสามารถสรุปประเด็นการเรียนรู้ได้ดังต่อไปนี้

1. มีการนำเสนอผลงาน ความคืบหน้าและสิ่งที่ได้เรียนรู้จากโครงการการเรียนรู้ที่ใช้เครื่องมือการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructionism เช่น Logo Programming, Modeling, โครงการ One Laptop Per Child
2. มีการพัฒนาเครื่องมือในการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructionism ให้มีความหลากหลายมากขึ้น ซึ่งเดิมจะเริ่มจากการเขียนโปรแกรมและเครื่องมือทางไฟฟ้าและวิศวกรรมเป็นหลัก ในปัจจุบันมีเครื่องมือด้านศิลปะมากขึ้นเช่น การใช้ Computer Graphic และทัศนศิลป์ (Visual Arts) ในการพัฒนากระบวนการคิดเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematic Thinking) การใช้ดนตรี ศิลปะการแสดง การเต้นรำ
3. นักวิจัยและนักวิชาการ ได้ร่วมกันคิดถึงแนวทางที่จะนำนวัตกรรมการเรียนรู้เหล่านี้ ไปสู่โรงเรียน และชุมชนจริง ๆ ให้มากขึ้น
4. ผลสรุปได้ว่า ตรุณสิกขาลัยเป็นโรงเรียนเดียวในโลกที่นำเอา Constructionism มาใช้ในการเรียนการสอนทั้งโรงเรียน

สรุปการอภิปรายของกรรมการสภามหาวิทยาลัย

1. การศึกษาในโลกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มใหญ่ ซึ่งพยายาม Improve Old System อีกกลุ่มเป็น New System เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ และเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สมัยนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา เป็นนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เมื่อ พ.ศ. 2541 ได้ดำริให้ มจร. นำการเรียนรู้สมัยใหม่เข้ามาดำเนินการ ได้ริเริ่มนำการเรียนรู้แบบ Constructionism (การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา) โดยตั้งโรงเรียนตรุณสิกขาลัยขึ้นใน มจร. ซึ่งรับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมปีที่ 1 ถึงมัธยมปีที่ 6 และได้นำหลักการไปใช้กับโรงเรียนต่าง ๆ และชุมชน เช่น ชุมชนบ้านลิ้มทอง (บ้านหน้าน้อย) จังหวัดบุรีรัมย์ และบ้านสามขา จังหวัดลำปาง และอีกหลายโรงเรียนตั้งแต่โรงเรียนชาวเขา จังหวัดเชียงราย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และการเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าวได้ซึมซับเข้ามาในระบบการเรียนการสอนของ มจร. มากพอสมควร

นอกจากนี้ ยังได้จัดทำหลักสูตรโดยดำเนินการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มาบตาพุดร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) พัฒนา operators (จบ ปวช. ปวส.) จึงเกิดโครงการทักษะวิศวกรรมเคมี (Constructionism - Chemical Engineering Practice School : C-ChEPS) โครงการทักษะวิศวกรรมอาหาร (Food Engineering Practice School : FEPS) C - Pulp และอีกหลายโครงการ ซึ่งได้ผลดีมาก ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในโรงงาน นำปัญหาที่เกิดขึ้นมาหาแนวทางแก้ไข สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้กันเป็นกลุ่มหรือที้อย่างเป็นกัลยาณมิตรได้ จนติดเป็นนิสัยใฝ่เรียนรู้ไปตลอดชีวิต ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้รู้จักคิด แก้ไขปัญหา คิดเป็นทำเป็น มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย วงการอุตสาหกรรมนิยมการพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีนี้มาก

จากความสำเร็จของหลักสูตรฯ จึงมีการขยายผลต่อโดยกระทรวงศึกษาธิการ ได้นำการเรียนรู้แบบ Constructionism มาจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ของวิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด ดังนี้

1.1 ดร. ทองฉัตร หงส์ดารมภ์ นายกสภามหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นผู้กว้างขวางในวงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้ร่วมงานกับนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา จัดการให้กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มาบตาพุดจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับ ปวช. ปวส. ตามความต้องการของอุตสาหกรรมอิงหลักสูตรแกนกลางของ กวศ. ที่วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด เป็นโครงการที่ทำการเรียนการสอนช่วงทางด้านวิศวกรรมเคมี ตามวิธี Constructionism มีชื่อว่า Vocational Chemical Engineering Practice College :V-ChEPC และกำลังขยายไปสอนด้านช่างไฟฟ้า เครื่องกล ฯลฯ และสถาบันมีนโยบายที่จะปรับการเรียนการสอนเป็น Constructionism ทั้งหมด

1.2 กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะผลิตครูอาชีวศึกษาพันธุ์ใหม่ มีเป้าหมายอบรมครูวิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุดให้เป็นครูพันธุ์ใหม่ชนิดใหม่ และจะมีการผลักดันขยายผลต่อไปพัฒนาครูวิทยาลัยอื่น ๆ ต่อไป

2. Professor Seymour Papert และนักวิชาการจาก Media Lab ของ MIT เพิ่งรู้จักการเรียนรู้อย่างแบบ Constructionism เมื่อประมาณ 20 กว่าปีที่ผ่านมานี้ ซึ่งหลักการการเรียนรู้นี้ดังกล่าวเป็นหลักการของพระพุทธรูปเจ้านานนับพันปีแล้ว หลักการของพระพุทธรูปเป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เป็นการเรียนแบบองค์รวม ไม่แยกส่วน การจะเรียนรู้ได้ดีคือการมีสติอยู่เสมอ การมีสติมาจากภายใน เป็นสิ่งที่ต้องฝึกฝนด้วยตนเอง เป็นการนำพุทธรูปมาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้จิตสงบนิ่งเพื่อให้มีสมาธิได้ การที่มีสมาธิจะทำให้เกิดพลังในการเรียนรู้สูง

การเรียนการสอนส่วนใหญ่ทั้งในและนอกโรงเรียนจะสอนเป็นวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศาสตร์ ศิลปศาสตร์ เทคโนโลยี ซึ่งไม่ได้นึกถึงเรื่อง จิตใจ จิตวิญญาณ ปัญญา ความสุข ซึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ในสังคมโลก ครอบครัวยุคใหม่ต้องการ มนุษย์โลกมีได้ต้องการแค่วิชาความรู้เท่านั้น แต่ต้องการจิตสำนึกที่ดี เน้นการเรียนที่มีความสุข การเรียนรู้เรื่องจิตใจ จิตเป็นกุศล คือต้องเรียนรู้เรื่องคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งจะทำให้มนุษย์อยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ถ้าเทียบกับ “วิชา” เรื่องจริยธรรม จิตสำนึก ที่จะนำไปสู่ความสุข สอนยากกว่า ทางพุทธศาสนามีวิธีสอนกันอยู่ควรนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน ทั้งนี้ ควรจะนับว่าการผลิตบุคลากรที่มีทั้ง วิชาการ ประพฤติดี มีน้ำใจ ใฝ่เรียนรู้ คุณธรรม ก็จะนำไปสู่ความสุข ซึ่งควรจะเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษาด้วย

นายไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม เคยไปร่วมฟังบรรยายเรื่อง “กิเลสเมเนจเม้นท์” มีการประยุกต์เทคนิคการเรียนรู้อาจารย์ช่วย ดังนั้น ระบบการศึกษาควรจะมีเทคนิคการเรียนรู้อย่างไร ซึ่งอาจใช้การเรียนรู้อย่างแบบ Constructionism หรือ Learning Sciences มาประยุกต์ใช้ในเรื่องจิตปัญญาศึกษา (การเรียนรู้ด้านจิตใจ จิตสำนึก)

ทั้งนี้ หลักการดังกล่าวได้ใช้แล้วที่โรงเรียนตรุณสิกขาลัย ซึ่งกำหนดให้ ผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ บูรณาการด้วยเทคโนโลยี วิชาการ ศิลปะ วัฒนธรรมความเป็นไทย ศีลธรรมจรรยา เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้กันเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างเป็นกัลยาณมิตรได้ จนติดเป็นนิสัยใฝ่เรียนรู้ไปตลอดชีวิต โครงการ C-ChEPS , V-ChEPC, C-Pulp ได้กำหนดให้มีการฝึกสมาธิตั้งแต่วัยแรก V-ChEPC ก็ให้นักเรียนต้องเรียนฝึกสมาธิ ทำให้มีสติ สุขุม ใจเย็น มีระเบียบวินัยซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการนี้

3. หลักการของ Constructionism หรือ Learner Centered learning ผู้ที่สำคัญที่สุดคือครูผู้สอน ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น facilitator แทนที่จะสอนตามตำราต้องทำหน้าที่เป็นผู้สร้างบรรยากาศให้อิสระอำนวยความสะดวกการเรียนรู้โดยการทำให้โครงการเป็น Project based Learning ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ ครูเป็นผู้ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และถ้าบูรณาการภาษาอังกฤษเข้าไปด้วยก็จะยิ่งก้าวหน้าขึ้นไปอีก การจัดโครงการในลักษณะดังกล่าวก็จะทำให้นักเรียนสนุก เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4. การเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรของ มจร. จาก Teaching and Research University เป็น Learning and Research University ก็จะสามารถพัฒนานักศึกษาไปแข่งขันในระดับสากลได้ ดังนั้น หากภารกิจของ มจร. เปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนเป็นแบบ Project/Research based Learning เน้น learning how to learn เป็นสำคัญก็จะนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ นายกสภามหาวิทยาลัยขอฝากคณบดีไปช่วยพิจารณาทำเรื่องนี้ด้วย หาก มจร. นำ Learning How to Learn มาใช้เป็นหลักในการเรียนการสอนนักศึกษา ก็จะสามารถคิดที่จะติดต่อไปเองได้ (Thinking about Thinking) ซึ่งเป็นฐานในการทำงาน ก็จะเป็นผู้นำในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเองในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง

5. ปัจจุบัน Learning Sciences ก้าวหน้ามาก มีการนำ Technology ใหม่ ๆ มาใช้ร่วมกับ Constructionism ซึ่งสามารถสร้างเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ได้หลากหลาย และมีคุณภาพ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ ดีและรวดเร็ว

ประเด็นเชิงนโยบาย

1. การเรียนการสอนแบบ Constructionism ได้นำมาใช้ใน มจร. บ้างแล้ว มหาวิทยาลัยจะนำเสนอให้สภามหาวิทยาลัยรับทราบต่อไป

2. นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา เชิญผู้สนใจเข้ารับฟัง presentation การนำ Constructionism ไปใช้เป็นหลักสูตรชีวิตในการทำ marketing และการขายเพื่อสร้าง Customer delight ของ C-Distribution ภาคเหนือของ SCG และผู้แทนจำหน่ายแล้วเกิดผลอย่างไร ซึ่งจะมานำเสนอวิธีการทำงานและผลงานที่ได้รับ โดย Senior Sale และ Engineer ภาคเหนือของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย และคณะผู้แทนจำหน่ายตั้งห้วยซ่ง แม่มริม จังหวัดเชียงใหม่ ณ โรงเรียนตรุณสิกขาลัย วันที่ 1 ธันวาคม 2553

.....