



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ชม ภูมิภาค. ไททัศน์การศึกษาตลอดชีพ. ใน สารเทคโนโลยีทางการศึกษาอันดับ 2 เรื่อง  
ประมวลทัศนะเกี่ยวกับไททัศน์เพื่อการศึกษา. หน้า 49-50. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.
- ชุมพล พงศ์พิงค์. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้จากสไลด์เทป  
แบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพฉากหลักในวิชาสังคมศึกษาของ  
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2522.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.
- บุษยามณี เรื่องพระยา. สัมภาษณ์. 3 พฤศจิกายน 2530.
- ประคอง ทรายสูตร. สักดิ์เพื่อการวิจัยคำนวณด้วยภาษาเบสิก. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ผดุง ไรศรีมหิต. สัมภาษณ์. 3 พฤศจิกายน 2530.
- ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาพิเศษในปัจจุบัน เอกสารประกอบคำบรรยายอันดับที่ 27 ภาควิชา  
การศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2523.

ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์. *วิทย์และโทรทัศนเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2521.

วชิราพร อัจฉริยโกศล. บทบาทของ Multi-Image ต่อการศึกษา. *วารสารการศึกษาแห่งชาติ* 18,4 (เมษายน-พฤษภาคม 2527) : 88-96.

วารินทร์ ชลิตตาภรณ์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของสาระในภาพกับแบบการคิดที่มีต่อการระลึกได้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วิทยานิพนธ์ปริญตมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 2529.

วาสนา ชาวหา. *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์กราฟิคอาร์ต, 2525.

วิเชียร อนันต์มหงส์. *สัมภาษณ์*. 3 พฤศจิกายน 2530.

ศิลป์ชัย จำปาทอง. ผลของการแปรเปลี่ยนรายละเอียดในรูปภาพ และวิธีการเสนอที่มีต่อการสร้างความคิดรวบยอด. *วิทยานิพนธ์ปริญตมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร*, 2522.

สมพงษ์ ศิริเจริญ. การวิจัยที่น่าสนใจทางโสตทัศนศึกษา. *วารสารอุปกรณ์การศึกษา* (มีนาคม-เมษายน 2525) : 22-25.

สวนดุสิต, วิทยาลัยครู. *การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2520.

สำเภา วรางกูร. ข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับผู้บริหารโรงเรียนและวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. ใน *สารเทคโนโลยีทางการศึกษา* ฉบับที่ 2 เรื่อง *ประมวลทัศนะเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา*. หน้า 121. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.

อรรถัย ศรีสันติสุข. ไท้ทัศน์กับการสร้างสรรค์จินตนาการของเด็ก. *วารสารธรรมศาสตร์* 13,4 (ธันวาคม 2527) : 98-106.

อรรถพ เชียรถาวร. บทบาทของไท้ทัศน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและการศึกษา. *นิเทศสาร* (กุมภาพันธ์ 2520) : 116-119.

อาบทพยั เจริฐุรัชต์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของภาพเหมือนจริงและอัตราเวลาในการเสนอกภาพต่อการจำได้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

อาภรณ์ ศรีวิงศ์. สัมภาษณ์. 3 พฤศจิกายน 2530.

อุบลรัตน์ ศรีวิญศักดิ์. ไท้ทัศน์กับการพัฒนาเด็ก. *วารสารจิตวิทยาคลินิก* 13,2 (ธันวาคม 2525) : 81-88.

#### ภาษาต่างประเทศ

Allen, W.H., and Cooney, S.M. Non-linearity in filmic presentation. *AV Communication Review* 12,2 (1964) : 164-176.

Arnold, E. *Modern newspaper design*. New York : Haper & Row Publishers, 1969.

Bartlett, N.R. Threshold as dependent on some energy relations and characteristics of the subject. In Clarence H. Graham (ed.), *Vision and visual perception*, pp. 154-184. New York : John Wiley & Sons, 1965.

- Bashinski, H., and Bacharach, V. Enhancement of perceptual sensitivity as the result of selectively attending to spatial locations. *Perception Psychology* 28,3 (1980) : 241-248.
- Battison, R. Phonological deletion in American sign language. *Sign Language Study* 5 (1974) : 1-19.
- Benton, Graham and Kendall. Deafness and memory. *The psychology of deafness*. North-Western University, 1969.
- Cruckshank, W.M., and Johnson, G.O. *Education of exceptional children and youth*. New York : Prentice Hall, 1967.
- Dale, E. *Audio-visual methods in teaching*. Revised Edition. New York : Holt, Rinechart and Winston, Dryden Press, 1956.
- Didcoct, D. Comparison of the cognitive and affective response college students to single-image and multi-image audio visual presentation. *Dissertation Abstracts* 33 (1972) : 1316A.
- Dunham, F. What is being done in education. *Television in education*. Washington : Government Printing Office, 1985.
- Fradkin, B.M. An investigation of the effects of multi-image stimuli on later recall of tenth grade students. *Dissertation Abstracts* 32 (1971) : 1978-A.



- Fisher, S.D. Sign language and manual communication. In Donald G. Sims, Gerard G. Walter and Robert L. Whitehead (eds.), *Deafness and communication*, pp. 90-106. Baltimore : Waverly Press, 1982.
- Furth, H. *Deaf and learning : A psychological approach*. Belmont, California : Wadworth Publishing, 1973.
- Gracia, M.R. *Contemporary newspaper design*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, 1981.
- Heinich, Molenda, and Russel. *Instructional media and the new technology of instruction*. New York : John Wiley & Sons Publishing, 1982.
- Howell, J. The use of television in agricultural extension. *Educational Television International* 4 (June 1970) : 6-7.
- Hutton, D.W. Eye movements and physiological responses to visual stimuli. *Bulletin of the School of Education Indiana University : Research on Learning from Pictures : A Review and Bibliography*, 1973.
- Imai, H. A comparative study in the communication modes for teaching language to hearing impaired children. In Ulf C.G. Engzell et al. (eds.), *Towards better communication, cooperation and coordination : Proceedings of the 1st Asian-Pacific Regional Conference on Deafness*, pp. 294-296. Hong Kong, 1986.

- Ingli, D.A. Teaching a basic audio-visual course by the multi-image technique. *Paper presented at the Association for Educational Communications and Technology Annual Conference*. Minnesota, 16-21 April 1972.
- Kemp, J.E. *Planning and production audio-visual materials*. New York : Thomas Y. Crowell, 1975.
- Latour, P. Visual threshold during eye movements. *Vision Research* 2 (1962) : 261-262.
- Loftus, G.R. and Mackworth, N.H. Cognitive determinants of fixation location during picture viewing. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance* 4,14 (1978) : 565-572.
- Mackoon, G. Notes, comments and new findings, the representation of picture in memory. *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory* 7,3 (1981) : 216-221.
- Mandell, C.J., and Fiscus, E. *Understanding exceptional people*. Minnesota : West Publishing Company, 1981.
- Massaro, D. *Experimental psychology and information processing*. Chicago : Rand McNally, 1975.
- Mauro, F. On the evolution of newspaper design. *Design* 14 (Winter, 1983) : 10-11.

- Mindel, E., and Vernon, M. *They grow in silence*. Maryland : National Association of the Deaf, 1971.
- Nelson, J.M. An investigation of audience viewing patterns during multi-image presentation. *Dissertation Abstracts International* (1972) : 4247A - 4248A, อ้างถึงใน วชิราพร อัจฉริยะโกศล. บทบาทของ multi-image ต่อการศึกษา. *วารสารการศึกษาแห่งชาติ* 18,4 (เมษายน-พฤษภาคม 2527) : 88-96.
- Newly, H.A. *Audiology*. London : Vision Press, 1965.
- Norman, D. *Memory and attention*. New York : John Wiley & Sons, 1976.
- Parasnis, I. *The effect of imagery on memory for signs and words*. Doctoral Dissertation. University of Rochester, 1982.
- Perrin, D.G. A theory of multiple-image communication. *AV Communication Review* 17,4 (1969) : 368-382.
- Posner, M., Nissen, M., and Ogden, W. Attended and unattended processing modes : The role of set for spatial location. In H. Pick, and E. Saltzman (eds.), *Modes of perceiving and processing information*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaune Associates, 1978.
- Reed, H.B. Factors influencing the learning and retention of concepts. *Journal of Experimental Psychology* 36 (1950) : 71-87.



Stokoe, W., Casterline, D., and Croneberg, G. *A dictionary of American sign language on linguistic principles*. Washington : Gallaudet College Press, 1965.

Tam, Y.P. The relationship of hemispheric processing of visually presented stimuli and reaction to the performance of hearing and hearing impaired children. In Ulf C.G. Engzell et al. (eds.), *Towards better communication, cooperation and coordination : Proceedings of the 1st Asian-Pacific Regional Conference on Deafness*, pp. 242-248. Hong Kong, 1986.

Tan, C.G. Linguistic signs for prelingually hearing handicapped children. In Ulf C.G. Engzell et al. (eds.), *Towards better communication, cooperation and coordination : Proceedings of the 1st Asian-Pacific Regional Conference on Deafness*, pp. 288-293. Hong Kong, 1986.

Tervoort, B.T. Human communication and deafness. In Ulf C.G. Engzell et al. (eds.), *Towards better communication, cooperation and coordination : Proceedings of the 1st Asian-Pacific Regional Conference on Deafness*, pp. 305-308. Hong Kong, 1986.

Volkman, F. Saccadic suppression : A brief review. In R. Monty and J. Senders (eds.), *Eye movements and psychological processes*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaune Associates, 1978.



Volterra, V. What sign language research can teach us about language acquisition. In Bernard T. Tervoort (ed.), *Sign of life : Proceeding of the Second European Congress on Sign Language Research*. Amsterdam, Institute for General Linguistics, 1986.

Wickelgren, A.W. *Cognitive psychology*. New York : Academic Press, 1979.

Willis, D.J., and Faubion, J.H. Hearing disabled children and youth. In Marian B. Swanson and Diane J. Willis (eds.), *Understanding exceptional children and youth*, pp. 291-329. Chicago : Rand McNally College Publishing Company, 1979.

Wittich W.A., and Schuller, C.F. *Audio visual material : Their nature & use*. New York : Harper & Row, 1973.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทบรรยายรายการสารคดี

เรื่อง

มด

วัตถุประสงค์

นักเรียนสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ได้ถูกต้อง

1. อวัยวะของมดและการทำงานของอวัยวะ
2. ประเภทของมดและลักษณะการแบ่งงาน
3. ชีวิตและความเป็นอยู่ของมด

มดอาศัยอยู่ทั่วไปทุกภาคพื้นดินของโลก มดเป็นแมลงที่พบได้ทั่วไป แต่ก็ยังเป็นแมลงที่น่า  
สนใจมากที่สุดชนิดหนึ่ง เราอาจจะเห็นรังมดขึ้นเป็นเนินดินที่สวนบ้านเรา อาจจะเคยเห็นมันได้  
ไปตามต้นไม้ บางครั้งมันก็เข้ามากินน้ำตาลในซอของเรานักวิทยาศาสตร์มักจะนำมดมาเลี้ยง  
ไว้ในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษา นักวิทยาศาสตร์เหล่านั้นนำดอกไม้ที่มีมดอาศัยอยู่หนึ่งเข้ามาเพื่อ  
ศึกษาดูถึงพฤติกรรมของมัน ดอกไม้ที่ตัดมาตามความยาวของลำต้น เพื่อที่จะศึกษาดูถึงรังของมดที่อยู่  
ภายใน

เรามาดูมดตัวหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์เอามาศึกษา ร่างกายของมันก็เหมือนกับแมลง  
ทั้งหลายคือแบ่งออกเป็น 3 ส่วนมีส่วนหัว ส่วนกลางที่เรียกว่าส่วนอก ซึ่งส่วนนี้จะมีขา 6 ขาของ  
มันด้วย จากนั้นเป็นส่วนสุดท้ายที่เรียกว่าท้อง ส่วนท้องจะมีกระเพาะของมดอยู่ และมดบางชนิด  
จะมีเหล็กไนอยู่ตรงส่วนนี้ด้วย หัวของมดจะมีสมองใหญ่ มีตา และมีปากที่มีขากรรไกรแข็งแรง  
มีหนวดซึ่งเป็นอวัยวะรับความรู้สึก หนวดนี้มีอวัยวะที่ใช้สุดคมกลืนอยู่ด้วย ซึ่งมีความสำคัญต่อมด  
มากในการนำทางและในการรับรู้วัตถุต่างๆ ปากของมดก็สำคัญเช่นกัน ขากรรไกรนั้นมีใช้เพียง  
เพื่อการกัดกินอาหารเท่านั้น แต่ใช้เป็นอาวุธและใช้ค้างมือในการหยิบจับวัตถุต่างๆ ได้ด้วย มด



ทั้งหลายปรับตัวให้อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นสังคมที่มีระบบเป็นอย่างดี นี่คือมดที่ชอบอาศัยอยู่ในโพรงไม้  
 ฝูงหนึ่ง พวกมันจะสร้างรังในต้นไม้หรือในขอนไม้ มดมีพฤติกรรมอย่างไรหรือเราจึงเรียกมันว่า  
 เป็นแมลงสังคม คุณตอนนี้แล้วช่างน่าสับสนเหลือเกิน ฉะนั้นเราจึงจะต้องย้อนไปดูตอนที่มดเริ่มค้น  
 สร้างฝูงของมันแต่แรก โดยเริ่มตั้งแต่ตอนที่มดเพียงตัวเดียวเสาะหาที่ปลอดภัยเพื่อวางไข่ นี่คือ  
 ราชนีมดซึ่งเป็นมดซึ่งตัวใหญ่ที่สุดในจำพวกของมัน มีหน้าที่เดียวคือวางไข่และเลี้ยงลูกมด ราชนี  
 มดอาจจะต้องกินไข่ของมันเองบ้าง เพื่อจะได้มีชีวิตอยู่ได้ แต่มดจำนวนที่เหลือจะออกไข่ และ  
 กลายเป็นตัวอ่อน ซึ่งต้องการอาหาร ราชนีมดจึงต้องสละอาหารของตนให้แก่ตัวอ่อนบ้าง จาก  
 ตัวอ่อนก็จะกลายเป็นดักแด้ พอมาถึงขั้นนี้ราชนีมดก็จะสามารถพักผ่อนได้ เพราะตัวดักแด้เหล่านี้  
 ไม่กินอาหาร เมื่อสิ้นสุดระยะที่เป็นดักแด้แล้วก็จะออกมาเป็นตัวมด แม้ว่าตัวจะเล็กและอ่อนแอแต่  
 ก็พร้อมที่จะทำงาน มดพวกนี้เรียกว่ามดงาน มดงานเป็นมดตัวเมียเหมือนราชนีมด แต่ไม่สามารถ  
 สืบพันธุ์มีลูกหลานได้เท่านั้น พวกมดงานรุ่นแรกนี้จะตัวเล็กเพราะมันไม่ได้รับอาหารมากนัก มดรุ่น  
 ต่อ ๆ มาจะตัวโตขึ้น ตอนนี้จะเห็นราชนีมดกำลังจะวางไข่อีกแล้ว ขณะนี้ราชนีมดก็จะไม่ได้อยู่  
 เพียงลำพังอีกต่อไป เพราะจะมีมดอีกจำพวกหนึ่งหาอาหารมาบ่อนและช่วยเลี้ยงดูตัวอ่อนให้ด้วย  
 มดที่ทำหน้าที่เอาอาหารมาเลี้ยงราชนีและตัวอ่อนนี้คือมดงาน มดงานก็จะช่วยกันแบ่งงานออกไป  
 พวกหนึ่งดูแลไข่และตัวอ่อน อีกพวกหนึ่งทำหน้าที่ก่อสร้าง พวกหนึ่งหาความสะอาดรังและกำจัด  
 ขาหมดออกไป และอีกพวกออกไปหาอาหารนอกรังและเอาแมลงต่างๆ หลายชนิดเข้ามา

นอกจากนี้มดยังสามารถหาอาหารได้จากช่องทางเดินใต้ดินอีกด้วย ซึ่งช่องทางเดิน  
 เหล่านี้จะแยกออกไปหลายทิศหลายทางจากฐานที่ตั้งของรังมด นักวิทยาศาสตร์สามารถสืบหาได้  
 ว่าทางเดินเหล่านี้ไปที่ไหนบ้างและเป็นระยะทางเดินเท่าใด มดตัวนี้ถูกแยกออกมาจากฝูงและ  
 โคนสารที่มีกัมมันตภาพรังสีป้ายไว้ที่หลังของมัน จากนั้นเขาก็เอามันไปใส่ไว้ในช่องทางเดิน  
 ช่องหนึ่งของรังมดและปิดปากทางนั้นเสีย จากนั้นนักวิทยาศาสตร์ก็ใช้เครื่องมือตรวจจับกัมมันต  
 ภาพรังสีคอยติดตามทางเดินของมดตัวนี้เป็นระยะเวลาหนึ่ง และจะทำเครื่องหมายไว้ตาม  
 เส้นทางเดินเหล่านี้ จนกระทั่งในที่สุดก็สามารถรู้ได้ว่าช่องทางเดินมีรูปแบบเป็นอย่างไร ภาพ  
 วาดนี้แสดงถึงทางเดินที่มุ่งออกจากต้นไม้ต้นหนึ่ง ซึ่งทางเดินนี้มีความยาวเกือบ 100 ฟุต เชื่  
 อกันว่ามดใช้ช่องทางเดินเหล่านี้เพื่อไปกินน้ำตาลที่ได้จากตัวเพลี้ยต้นไม้ ซึ่งกัดกินรากของต้นไม้  
 หรือพุ่มไม้ที่อยู่ข้างเคียง ตอนที่เราจะเห็นมดตัวหนึ่งที่กินอาหารจนอิ่มแล้ว กำลังบ่อนอาหารแก่  
 มดงานตัวที่กำลังหิวเหมือนกับที่บ่อนอาหารราชนีมด ในบรรดามดงานซึ่งเป็นมดตัวเมียทั้งหมดนั้น

ตัวที่โตที่สุดแข็งแรงที่สุดจะทำหน้าที่เป็นทหาร คอยเฝ้าระวังศัตรู ในมดแต่ละรุ่นที่เกิดมานั้นจะมี เป็นมดตัวผู้เพียงไม่กี่ตัวเท่านั้น ซึ่งจะเห็นได้ง่ายเพราะมดตัวผู้จะมีปีก ตัวอ่อนที่ได้รับอาหารและการดูแลเป็นพิเศษจะพัฒนาขึ้นเป็นราชินีมด ราชินีมดก็มีปีกเช่นเดียวกับมดตัวผู้ แต่จะตัวโตกว่า ราชินีมดตัวนี้กำลัง โคนมดงานดึงออกมาจากใยดักแต่ที่ห่อหุ้มตัวมัน มดตัวผู้และราชินีมดไม่ต้อง ทำงานอะไร มดงานต้องคอยหาอาหารมาบ้วนและก็เป็นความจำเป็นเพราะถ้าไม่มีมดตัวผู้และ ราชินีมดนี้แล้ว มดในโลกก็อาจจะสูญพันธุ์ไปได้

ในวันที่อากาศอบอุ่นและชื้นฝูงมดจะคึกคักระนอง มดตัวผู้และราชินีมดจะมาออกกันที่ ปากทางเข้ารังและเตรียมตัวบินไปจากรัง เราเรียกว่าเป็นการบินเพื่อผสมพันธุ์ นับเป็นโอกาส ที่พิเศษมากสำหรับมดทั้งหลาย บางครั้งมดที่มีปีกก็จะบินไปเกาะที่ยอดไม้สูงๆ หรือก้อนหินสูงๆ ก่อนที่จะออกบินร่อนเพื่อร่วมกันผสมพันธุ์พร้อมกับมดจากฝูงอื่นๆ ระหว่างอยู่ในอากาศ เมื่อผสม พันธุ์แล้วมดตัวผู้จะตายไป แต่ราชินีมดจะสลัดปีก แล้วเสาะหาที่ปลอดภัยเพื่อวางไข่ และเริ่ม สร้างฝูงมดฝูงใหม่ต่อไป ถ้าเราเห็นมดทำแบบนี้เราก็จะรู้ว่า เรากำลังเห็นมดชนิดที่น่าสนใจ ที่สุดชนิดหนึ่งอยู่ มดที่อาศัยอยู่ในเขตร้อนชื้นเหล่านี้ เรียกว่า มดที่ชอบกัดใบไม้ หรือมดที่ปลุก พังใจไว้กิน พวกมันจะกัดใบไม้จากต้นไม้จนหมดทั้งต้น แล้วแบกใบไม้เป็นชิ้นๆ ที่มันกัดนั้นกลับไป ที่รัง โดยมดงานที่ตัวโตที่สุดในฝูง จะกัดใบไม้เป็นชิ้นขนาดพอเหมาะที่จะขนย้าย และมดงานตัว อื่น ๆ ก็จะทำหน้าที่แบกใบรังของฝูงมดนั้นอาจจะกินเนื้อที่หลายตารางหลา และมีทางเข้าออกเป็น ร้อย ๆ ทาง โพรงมดเหล่านี้จะมีมดงานซึ่งจะไม่เคยออกไปจากรังเลยทำหน้าที่ปลุกพังใจ หรือ เห็นราชินีมดหนึ่งลงบนเศษใบไม้เหล่านี้เพื่อกินเป็นอาหาร

หลังจากที่เราได้ชีวิตของมดแล้ว เราจะตอบคำถามได้หรือยังว่าทำไมมดถึงได้ชื่อ ว่าเป็นแมลงสังคม เพราะมันอยู่ร่วมกันเป็นจำนวนมากอย่างนั้นหรือ สัตว์ที่มีสัตว์สังคมตั้งหลาย ชนิดก็อยู่กันเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ฉะนั้นการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ไม่จำเป็นต้องเป็นสัตว์สังคม แต่วิธีการที่มันอยู่ร่วมกันมากกว่า มดช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งงานแบ่งหน้าที่กันทำ ประสาน ร่วมมือกัน ทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม และก็ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากส่วนรวม การทำ เพื่อส่วนรวมและได้รับผลตอบแทนจากส่วนนี้ เป็นลักษณะของการอยู่ร่วมกันของสัตว์สังคมชนิด อื่น ๆ ซึ่งรวมทั้งมนุษย์เราด้วย

มด

จงกาเครื่องหมาย X ลงบนคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. อวัยวะส่วนที่มดใช้เป็นอาวุธคืออะไร
  - ก. ขา
  - ข. ปาก
  - ค. หนวด
  - ง. ซากรรไกร
  
2. อวัยวะส่วนที่มดใช้สูดดมกลิ่นคืออะไร
  - ก. ขา
  - ข. จมูก
  - ค. ปาก
  - ง. หนวด
  
3. มดตัวที่ใหญ่ที่สุดในหมู่มด เราเรียกว่าอะไร
  - ก. มดงาน
  - ข. ราชามด
  - ค. ราชินีมด
  - ง. จักรพรรดินีมด
  
4. มดตัวที่ใหญ่ที่สุดจะหาหน้าที่อะไร
  - ก. วางไข่
  - ข. สร้างรัง
  - ค. ฝ่้าศัตรู
  - ง. หาอาหาร



5. มดงานทำหน้าที่อะไร

- ก. สร้างรัง
- ข. เผ่าศัตรู
- ค. หาอาหาร
- ง. ถูกทุกข้อ

6. มดใช้ช่องทางเดินใต้ดินเพื่อทำอะไร

- ก. วางไข่
- ข. หลบภัย
- ค. สร้างรัง
- ง. กินน้ำตาลจากต้นไม้

7. ไข่ใดคือวงจรของมด

- ก. ไข่-ดักแด้-มด
- ข. ไข่-ตัวอ่อน-มด
- ค. ไข่-ดักแด้-ตัวอ่อน-มด
- ง. ไข่-ตัวอ่อน-ดักแด้-มด

8. เหตุใดมดจึงได้ชื่อว่าเป็นแมลงสังคม

- ก. การอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่
- ข. การได้รับผลตอบแทนจากส่วนรวม
- ค. การร่วมมือกันทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม
- ง. ถูกทุกข้อ

## บทบรรยายรายการสารคดี

เรื่อง

ภูเก็ต

วัตถุประสงค์

นักเรียนสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ได้ถูกต้อง

1. ภูมิประเทศของจังหวัดภูเก็ต
2. สถานที่สำคัญในจังหวัดภูเก็ต
3. อุตสาหกรรมที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต

ความสุขของคุณบางครั้งได้มาจากแสงสีและเสียงเพลงสนุกสนานอีกทีก็ แต่บางครั้งคุณก็อาจหาได้จากความเงียบสงบและความเบาสบายของธรรมชาติ ลองเปรียบเทียบดูซิคะว่าสิ่งไหนจะให้ความรู้สึกซึ่งได้ดียิ่งกว่า น่าประทับใจกว่า ทิวทัศน์ที่คุณเห็นอยู่นี้เป็นความงามของจังหวัด ๗ หนึ่งในที่เล็กที่สุดของภาคใต้ แต่หารายได้เข้าประเทศปีละนับพันล้านบาท เป็นจังหวัดที่เป็นเกาะจังหวัดเดียวของเรา

คุณจะได้พบกับความงามหลายรูปแบบของเกาะเล็กๆ ที่มีเส้นรอบเกาะเพียง 56 กิโลเมตรหรือเป็นเนื้อที่เพียง 538 ตารางกิโลเมตร พบความงามของดึกดรามอันเป็นเอกลักษณ์ของภูเก็ต อนุสาวรีย์แห่งความกล้าหาญของวีรสตรีไทย ทิวเทพสตรี-ทิวสตรีสุนทร ซึ่งไม่เฉพาะชาวภูเก็ตเท่านั้นที่เทอดทูนวีรกรรมของท่าน เห็นหาดสุรินทร์และสนามกอล์ฟที่สร้างตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 7 ชมลาธารที่ไหลผ่านโขดหินและเขาส่งของน้ำตกโดนไทร หรือไปดูชีวิตชาวเลที่หาดราไวย์ และเลยขึ้นไปชมความงามของแหลมพรหมเทพ เล่นน้ำทะเลที่โนทาน ย้ายทรายชาวที่กะตะ กะรน สนุกกับกีฬาริมหาดที่ป่าตอง ชมชีวิตสัตว์น้ำที่ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล-แหลมพันวา

และสำหรับวันนี้ ไปพบกับอุตสาหกรรมที่น่าสนใจอย่างหนึ่งของภูเก็ต คือการเลี้ยงมุก ซึ่งเชิดหน้าชูตาและอาจเป็นของฝากคิดมื่อที่ประทับใจไปได้ยาวนานแสนนาน และโดยที่ชายฝั่งทะเลของเรา มีสภาพแวดล้อมที่ดีและเหมาะสมมากสำหรับการเลี้ยงมุก ไข่มุกของไทยจึงเป็นมุกเลี้ยงที่มีราคาดีกว่าของผู้ปั่น สามารถทำรายได้เข้าประเทศปีละหลายสิบล้านบาท แม้เปลือกของหอยมุกก็ยังมีแวนแห่งคุณค่าเพียงพอที่นำไปทำเป็นเครื่องประดับ เป็นสินค้าจากเปลือกหอยที่แฝงบุคลิกพิเศษของภูเก็ตไว้โดยเฉพาะ เลือกชมและหาซื้อได้ที่ร้าน

การเลี้ยงไข่มุกเริ่มจากการหาหอยพันธุ์ดีมาเลี้ยงจนโตได้อายุและขนาด นำเปลือกหอยมุกจากตัวอ่อนมาเจียรระไนให้เป็นเม็ดเล็ก ๆ เพาะคิดไว้ที่เปลือกชั้นในของแม่หอยเพื่อให้เกิดการระคายเคือง ทำให้หอยคายสารเคมื่อออกมาสร้างมุก และเมื่อวิทยาการก้าวหน้า การเพาะไข่มุกยังทำได้ถึงขั้นผ่าตัดให้มุกโตเร็ว สวยงามขึ้น และกำหนดสี เปลี่ยนสีไข่มุกได้ตามต้องการ

ภูเก็ตมุกงามแห่งทะเลอันดามันดังมีผู้เรียกขาน กำลังรอคุณอยู่ เพื่อให้คุณได้เปลี่ยนบรรยากาศที่จำเเจ ไปสู่ความจริงของธรรมชาติอีกมุมหนึ่งของไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภูเกิด

จงกาเครื่องหมาย X ลงบนคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. จังหวัดภูเกิดมีลักษณะเป็นอย่างไร
  - ก. เกาะ
  - ข. ที่ราบ
  - ค. แหลม
  - ง. ที่ราบสูง
  
2. จังหวัดภูเกิดตั้งอยู่ในภาคใดของประเทศ
  - ก. ภาคใต้
  - ข. ภาคกลาง
  - ค. ภาคเหนือ
  - ง. ภาคอีสาน
  
3. จังหวัดภูเกิดได้รับชื่ออีกอย่างหนึ่งว่าอะไร
  - ก. เจ้าแห่งอ่าวไทย
  - ข. มุกงามแห่งอ่าวไทย
  - ค. เจ้าแห่งทะเลอันดามัน
  - ง. มุกงามแห่งทะเลอันดามัน
  
4. อนุสาวรีย์แห่งความกล้าหาญในจังหวัดภูเกิดคืออะไร
  - ก. สุนทรภู่
  - ข. ท้าวสุรนารี
  - ค. พ่อขุนรามคำแหง
  - ง. ท้าวเทพสตรี-ท้าวศรีสุนทร

5. แผลมที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในจังหวัดภูเก็ตคืออะไร

- ก. แผลมกะตะ
- ข. แผลมราไวย์
- ค. แผลมป่าตอง
- ง. แผลมพรหมเทพ

6. สินค้าที่เป็นที่เชิดหน้าชูตาของจังหวัดภูเก็ตคืออะไร

- ก. ปลา
- ข. ไข่มุก
- ค. สิ่งทอ
- ง. ปะการัง

7. เปลือกหอยมุกนิยมนำไปทำอะไรมากที่สุด

- ก. เครื่องประดับ
- ข. บดเป็นอาหารสัตว์
- ค. ชองใช้ในครัวเรือน
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

8. วิธีการที่จะทำให้ไข่มุกโตเร็วขึ้นคืออะไร

- ก. ฆ่าตัด
- ข. ฉีดยาเร่ง
- ค. ให้อาหารเสริม
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทบรรยายรายการสารคดี

เรื่อง

สุนทรภู่

วัตถุประสงค์

นักเรียนสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ได้ถูกต้อง

1. ชีวิตและการงานของสุนทรภู่
2. ลักษณะนิสัยของสุนทรภู่
3. ผลงานของสุนทรภู่

ในรัชสมัยสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ตรงกับวันจันทร์ที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2321 ทหารกเทศชายคนหนึ่งได้ถือกำเนิดมาในโลก บิดาให้ชื่อว่า กู้ ต่อมาเด็กชาย กู้ ก็ได้เข้าถวายตัวเป็นข้าของสมเด็จพระราชวังหลังจนกระทั่งโตพอที่จะเรียนหนังสือได้ เด็กชาย กู้ ก็ได้ไปเรียนที่สำนักชัชปะขาว หรือวัดศรีสุदारามในปัจจุบัน เมื่อนาย กู้ เติบโตเป็นหนุ่มขึ้นมา ก็ไม่ชอบทำการงานเป็นอย่างยิ่ง นอกจากแต่งบทกลอน และที่ถนัดยิ่งนักคือบทดอกสร้อยสักรา

เมื่อนาย กู้ อายุเต็ม 20 ปีย่าง 21 ปี อายุครบบวช จึงออกเดินทางไปยังเมืองแกลง ด้วยความยากลำบาก โดยตั้งใจว่าจะไปอุปสมบทและอยู่กับบิดาที่เมืองแกลง และครั้งนั้นเองคือที่มาของนิราศเมืองแกลง ซึ่งถือเป็นนิราศชิ้นแรกของสุนทรภู่ แต่เมื่อไปถึงเมืองแกลงแล้วก็มิได้บวชสมดังที่ตั้งใจไว้ เพราะเกิดล้มเจ็บเป็นไข้ป่าอาการปางตายต้องรักษากันอยู่นานถึงเดือนกว่า จึงค่อยยังชั่ว และเมื่อหายดีแล้วจึงกลับมาอยู่ที่เมืองหลวงตามเดิม

ต่อมาในสมัยสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ซึ่งขณะนั้นนาย กู้ มีอายุย่างเข้า 31 ปี ความทราบถึงพระเนตรพระกรรณว่านาย กู้ นั้นเป็นผู้มีฝีปากทางบทกลอนยากจะหาผู้ใดเทียบได้ จึง

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้เข้ารับราชการ และพระราชทานยศขุนสุนทรโวหาร ให้ แต่ว่ากันว่าขุนสุนทรโวหารชอบดื่มสุรา แม้ขณะที่ดื่มสุราก็แต่งกลอนได้คล่องนัก ต้องมีศิษย์ช่วยกันจดตั้งสองคนจึงจะจดได้ทัน แต่ว่าเมื่อดื่มเข้าไปมากก็ทำให้หมดความรู้สึกรับผิดชอบ หมกการควบคุมตัวเองจึงทำให้สุนทรภู่ออกไปรับโทษจองจำ สันนิษฐานกันว่าในขณะที่ต้องโทษอยู่นี้เองที่สุนทรภู่อแต่งเรื่องพระอภัยมณีเป็นการขายมีปากเลี้ยงตัวเอง ต่อมาพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยทรงพระราชนิพนธ์บทละครดึกดำบรรพ์ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานอภัยโทษให้ขุนสุนทรโวหารกลับเข้ารับราชการตามเดิม จนกระทั่งพระองค์เสด็จสวรรคต

เมื่อพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จขึ้นเถลิงราชสมบัติแล้ว เล่ากันว่าก่อนหน้านั้นสุนทรภู่อได้กระทำการสิ่งอันทำให้ขัดพระราชหฤทัยหลายครั้ง คงจะทำให้สุนทรภู่อเกรงพระราชอาญาจึงตัดสินใจบวชอยู่ที่วัดราชบูรณะ และต่อมาก็ได้ย้ายไปอยู่กรุงศรีอยุธยา และได้นมัสการเจดีย์ภูเขาทอง จึงได้เกิดนิราศภูเขาทองขึ้น สุนทรภู่อเริ่มนิราศภูเขาทองด้วยสำนวนรำพึงรำพันถึงชะตาชีวิตตนเอง หลังจากนั้นก็ได้ย้ายมาอยู่หัวคอรุณราชวรารามและวัดเทพธิดาราม แม้ว่าสุนทรภู่อจะจำพรรษาอยู่ที่วัดเทพธิดารามนี้เป็นเวลาน้อยกว่าวัดอื่น แต่เชื่อกันว่ามีความประทับใจผูกพันกับวัดเทพธิดารามมาก

หลังจากที่สุนทรภู่อลาสิกขาบทแล้ว ซึ่งขณะนั้นอายุได้ 49 ปี สุนทรภู่อต้องตกยากลำเค็ญ ถึงขนาดไม่มีที่ที่จะอยู่ ต้องลงเรือเร่ร่อนไปอย่างไม่มีจุดหมาย คำที่โหมนอนถื่นนั้น จนกระทั่งเจ้าฟ้ากรมขุนอิศเรศรังสรรค์และกรมหมื่นอัปสรสุดาเทพรังช่วยกันอุปการะให้ไปอยู่ที่พระราชวังเดิม จนกระทั่งสุนทรภู่ออายุได้ 59 ปี

เมื่อพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จเถลิงถวัลย์ราชสมบัติแล้ว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สุนทรภู่อเข้ารับราชการเป็นเจ้ากรมอาร์กซ์หลวง มีพระราชทินนามว่าพระสุนทรโวหาร ได้รับราชการสนองพระเดชพระคุณอยู่ได้เพียง 5 ปีก็ถึงแก่กรรม รวมอายุได้ 70 ปี



งานกวีของสุนทรภู่ยอดกวีแห่งสยามนั้น นอกจากนิราศคือการบันทึกการเดินทางและ  
เรื่องราวที่ประทับใจทั้งหมด 9 เรื่องด้วยกันแล้ว ยังมีคำกลอน ภาษิต และนิยายอีก 4 เรื่อง  
ด้วยกันคือ โศภิต พระอภัยมณี ลักษณะวงศ์ สิงหไตรภพ และพระชัยสุริยา แต่งในรูปของบทละคร  
1 เรื่องคืออภัยนุราศ เป็นบทเสภา 2 เรื่องคือ ชนช้างขุนแผน และพระราชนิพนธ์

มีท่านผู้สนใจและศึกษาประวัติชีวิตและงานของสุนทรภู่นั้นลงความเห็นว่าเป็นกระบวนการ  
บทกวีที่สุนทรภู่แต่งมานั้น เรื่องพระอภัยมณีเป็นงานชิ้นที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะไพเราะ  
ทั้งกลอน คมคาย ลึกซึ้ง และผูกเรื่องได้อย่างกว้างขวาง เจาะลึกถึงอุปนิสัยจิตใจมนุษย์

สุนทรภู่เป็นกวีที่จริงจัง เลือดเนื้อและวิญญาณ อารมณ์กวีระเหิดถ่ายทอดเป็นคำ  
ร้อยกรองอันไพเราะลึกซึ้ง หลังไหลออกมาได้ทุกขณะทุกหนทุกแห่ง ไม่ว่าจะตกอยู่ในภาวะ  
อย่างไร แต่ละคำกลอน แต่ละบท แต่ละเรื่องเต็มไปด้วยความลึกซึ้ง คมคายอย่างหาที่เปรียบ  
มิได้ สมกับเป็นยอดกวีแห่งสยาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สุนทรภู่

### จงกาเครื่องหมาย X ลงบนคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. สุนทรภู่เกิดในสมัยใด
  - ก. รัชกาลที่ 1
  - ข. รัชกาลที่ 2
  - ค. รัชกาลที่ 3
  - ง. รัชกาลที่ 4
  
2. สุนทรภู่เริ่มเข้ารับราชการในสมัยใด
  - ก. รัชกาลที่ 1
  - ข. รัชกาลที่ 2
  - ค. รัชกาลที่ 3
  - ง. รัชกาลที่ 4
  
3. ทำไมสุนทรภู่ต้องรับโทษจำคุก
  - ก. ชอบเล่นการพนัน
  - ข. ชอบขัดใจพระเจ้าอยู่หัว
  - ค. ค้มสุรามากทำให้หมดความรู้สึกรับผิดชอบ
  - ง. แต่งกลอนไม่เป็นที่พอใจของพระเจ้าอยู่หัว
  
4. ในสมัยรัชกาลที่ 3 สุนทรภู่ตัดสินใจบวชเพราะอะไร
  - ก. อายุครบบวช
  - ข. กลัวถูกลงโทษ
  - ค. ไม่อยากทำงาน
  - ง. พ่อแม่บังคับให้บวช

5. สุนทรภู่ชอบทำอะไรมากที่สุด
- ก. ไปเที่ยว
  - ข. ร้องเพลง
  - ค. แต่งกลอน
  - ง. เล่นการพนัน
6. คำประพันธ์ที่สุนทรภู่แต่งคืออะไร
- ก. นิยาย
  - ข. ภาษิต
  - ค. บทละคร
  - ง. กุศุกถ์ข้อ
7. สุนทรภู่แต่งเรื่องอะไรในขณะที่ถูกจำคุก
- ก. โศบุตร
  - ข. ลักขณวงศ์
  - ค. พระอภัยมณี
  - ง. ชนช้างชนแพน
8. งานของสุนทรภู่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ
- ก. โศบุตร
  - ข. ลักขณวงศ์
  - ค. พระอภัยมณี
  - ง. ชนช้างชนแพน



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสาวนิภา เพียรเลิศ เกิดเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2507 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2528 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2529 ปัจจุบันเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ ประจำกองบริหารโครงการ ฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้าและโครงการ การไฟฟ้านครหลวง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย